

Санкт-Петербургский государственный университет

**КРУЖИЛИНА Анастасия Александровна**

**Выпускная квалификационная работа**

**ДИЗАЙН ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО АТЛАСА АРКТИКИ**

Основная образовательная программа бакалавриата

05.03.03 «Картография и геоинформатика»

Профиль «Картография»

Научный руководитель: ст. преп.

АНДРЕЕВА Татьяна Александровна

Рецензент: к.г.-м.н.,

директор Центра дистанционных методов

природоресурсных исследований

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский

геологический институт им. А.П. Карпинского»

КИРСАНОВ Александр Андреевич

Санкт-Петербург

2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ АРКТИКИ.....	5
1.1. Арктика. Её особенности и перспективы .....	5
1.2. Общая история исследования Арктики .....	6
1.3. История и современное состояние картографирования Арктики.....	8
ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ АТЛАСОВ. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА .....	11
2.1. Определение термина «атлас» .....	11
2.2. Краткая история становления географических атласов.....	12
2.3. Классификация атласов .....	13
2.4. Основные черты атласа .....	14
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ПЕЧАТНОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ .....	19
3.1. Теория цвета .....	19
3.2. Художественные шрифты .....	22
3.3. Понятие о картографической семиотике .....	22
3.4. Цветовые модели .....	24
3.5. Правила верстки и компоновки .....	26
ГЛАВА 4. ИЗУЧЕНИЕ ДИЗАЙНА АТЛАСОВ НА КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРАХ. ИХ ОЦЕНКА .....	29
ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННОГО ДИЗАЙНА АТЛАСА.....	38
5.1. Техническое задание на выполнение картографической продукции «Геоморфологический атлас Арктики» .....	38
5.2. Варианты дизайна атласа и процесс их создания .....	39
5.3. Выбор лучшего варианта и его оценка .....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 1.1 .....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 1.2 .....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 2.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 3 .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ ДЛЯ АТЛАСА .....	53

## ВВЕДЕНИЕ

Арктические земли издавна привлекали исследователей, однако в силу климатических условий долго оставались непостижимыми. Данное направление остаётся актуальным и в наши дни. Так как это, прежде всего, огромная территория, за счёт которой страны могут расширить свои границы. Но в подобном отношении в мире стараются поддерживать нейтралитет. Проводится Международный Арктический форум, ведётся разработка известных месторождений полезных ископаемых, поиск возможных новых. Контролируется экологическая и климатическая обстановки территории. Для этого необходимо знать динамику территории и её четкое строение. Появляется потребность в материалах, на которых будут базироваться исследования. С этой задачей отлично справляются геоморфологические карты. И во избежание лишних временных и трудовых затрат, они должны быть доступны исследователям именно в виде цельного сборника с фотографиями и пояснительным текстом, а не по отдельности.

Поэтому наш вариант издания – это атлас, представляющий собой собрание географических карт планеты или некоторой ее части. Не обязательно Земли. Существуют и атласы других планет Солнечной системы и их спутников, но наш атлас будет ограничен территорией Арктики. Достойных геоморфологических атласов на эту территорию пока не существует.

Однако атлас – это не только карты и текст, но и грамотное оформление, подача материала. Иначе говоря, дизайн. Большой российский энциклопедический словарь трактует данный термин следующим образом: «термин, обозначающий различные виды проектировочной деятельности, имеющей целью формирование эстетических и функциональных качеств предметной среды. В узком смысле дизайн – художественное конструирование» (Большой российский энциклопедический словарь, 2007). Вот он, наш случай, предусматривающий проектирование внешнего вида изделий с учётом различных критериев: удобства, экономии и красоты.

И сколько бы не ходили мифы о том, что уходят в прошлое бумажные карты и атласы, а им на смену приходят новые, электронные собратья, вряд ли произойдёт ли их полное вытеснение. Можно сказать, что ситуация идентична вопросу с книгами. Пусть гаджетами сейчас пользуются практически все. Но, например, у представителей старшего поколения могут возникнуть некоторые трудности. Для них бумажный атлас – лучшее решение. Да и держать в руках подобное произведение, получать эстетическое удовольствие от непосредственного контакта с ним – вопрос личного предпочтения и целей использования представляемого в нём материала.

Вследствие чего, целью дипломной работы является разработка дизайна геоморфологического атласа Арктики, который будет использоваться и в эстетических, и в практических целях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить историю картографирования Арктики;
2. Дать определение термину «атлас», привести историческую справку;
3. Рассмотреть особенности дизайна атласов: проектирование внешнего и внутреннего оформления, художественных элементов, шрифтов, приемы композиции и верстки, получить представление о теории цвета, картографической семиотике;
4. Ознакомиться с предыдущими подобными работами, оценить способы подачи картографического материала, изложения текстовой информации, размещения иллюстраций и использования цветового спектра. Выявить «плюсы» и «минусы» каждого из дизайнов;
5. Разработать несколько собственных вариантов дизайна, опираясь на рассмотренные примеры, стараясь исправить выявленные «минусы»;
6. Изучить имеющийся картографический материал, «вписать» его в общий дизайн атласа, разработав систему условных обозначений и подобрав цветовую схему;
7. Разработать общий вид макета атласа;
8. Выполнить оценку и проанализировать полученный результат, выявив «плюсы» и «минусы».

Данная работа состоит из пяти глав. В первой рассмотрена история картографирования Арктики. Во второй приводится определение термина «атлас», характерные черты этого вида издания и краткая историческая справка по данному вопросу. В третьей отражены технологические особенности разработки атласов. В четвертой проводится оценка современных подобных изданий, выявляются преимущества и недостатки дизайна, общей подачи материалов, особенности картографирования объектов. В пятой описываются основные этапы работы: выбор общей концепции дизайна, разработка системы условных знаков, выбор цветовой схемы, проектирование оформления, вёрстка, создание общего вида макета атласа, оценка полученного результата.

Используемые программные продукты: Adobe InDesign, Bentley MicroStation V8i, Adobe Photoshop.

# ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ АРКТИКИ

Арктика... Пожалуй, самая загадочная из всех территория нашей планеты. Её исследование давалось нелегко в связи с суровыми климатическими условиями и впоследствии затянулось на века.

## 1.1. Арктика. Её особенности и перспективы

Какое же определение данному термину и местности дают словари? Каково же расположение и границы данной территории?

Согласно Большому юридическому словарю, Арктика – это «северная область Земли, включающая глубоководный Арктический бассейн, мелководные окраинные моря с островами и прилегающими частями материковой суши Европы, Азии и Северной Америки». Что касается приарктических государств, то в их число входят Российская Федерация, Норвегия, Канада, Дания и Соединённые Штаты Америки. А правовой режим Арктики определён действующими нормами международного морского права и национальным законодательством приарктических государств (Большой юридический словарь, 2007).

Большой российский энциклопедический словарь же даёт следующее определение: «(от греческого «arktikos» – «северный»), северная полярная область Земли, включающая окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океана Южная граница Арктики совпадает с южной границей зоны тундры». Её площадь примерно 27 миллионов км<sup>2</sup>, иногда Арктику ограничивают с юга Северным полярным кругом (66° 33' с.ш.), в этом случае её площадь составляет 21 миллионов км<sup>2</sup> (Большой российский энциклопедический словарь, 2007).

Что касается рельефа, в Арктики выделяют шельфовую зону с островами материкового происхождения и прилегающими окраинами материков и Арктический бассейн. Шельф составляют окраинные моря. Такие как Баренцево, Карское, Белое, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Бофорта, Чукотское, Баффина. Рельеф суши российской Арктики преимущественно равнинный, местами гористый. Центральную часть Арктики занимает Арктический бассейн, являющийся областью глубоководных котловин (в пределах 5527 м) и подводных хребтов.

Из природных особенностей можно отметить близкие к 0°C средние температуры воздуха летних месяцев при отрицательной среднегодовой температуре, низкий радиационный баланс, существование ледников и многолетней мерзлоты, преобладание тундровой растительности и арктических пустынь. Зимой здесь стоит полярная ночь,

солнце не восходит круглые сутки, летом же наоборот – полярный день, солнце совершает движение по кругу на невысоко над горизонтом: в полдень оно находится на юге, в полночь – на севере. В Арктике обитает порядка 150 видов рыб (корюшковые, лососевые, сиговые, тресковые) и 17 видов морских млекопитающих (тюлени, киты, моржи). Из наземных млекопитающих здесь можно найти белого медведя, песца, северного оленя.

Именно в Арктике находится огромное количество неразработанных энергоресурсов: нефти и газа. Запасы нефти оценивались в 2008 году Геологической службой США в 90 миллиардов баррелей. При всем этом добыча природных ресурсов в Арктике очень опасна с точки зрения экологии и сложна в реализации (<https://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf>).

Плюс ко всему, вопросом экологии в Арктике и без того сильно обеспокоены учёные: её климат сильно изменяется (в 2 раза быстрее, чем в среднем на планете) и за последние несколько десятилетий температура возросла от 0,7 до 4°C. Зима стала теплее, чем лето, площадь арктических льдов резко сократилась, как и толщина льдов. Начала таять вечная мерзлота (Воздействие изменения ..., 2008).

Но это не единственная проблема Арктики. Существует также не менее острая территориальная, как её можно назвать с точки зрения вооружённых сил Российской Федерации – государственной и национальной безопасности с военно-политическим, экономическим, правовым аспектами (<http://www.modernarmy.ru/article/308/arktika-zona-strategicheskikh-interesov-rossii>).

Да, Арктика сегодня, без сомнения, является динамично развивающимся регионом, где постепенно развивается транспортная инфраструктура, строятся новые промышленные объекты и города. И она имеет огромное геополитическое значение для международного сотрудничества в различных областях, таких как экология, наука, недропользование и многих других.

## **1.2. Общая история исследования Арктики**

Изучение географии, рельефа Арктики и картографирование холодных и труднодоступных земель давалось русским исследователям нелегко и затянулось на века. На протяжении весьма длительного времени Арктика считалась «мёртвой землёй», недоступной ни наземным, ни водным путями и непригодной для жизни людей. Но всё равно она привлекала первооткрывателей. С давних времён отечественные исследователи не оставляли попыток покорить неизведанные земли. Начало всему положили поморы в середине XV века, изначально ходившие по притокам рек Сибири вдоль побережья Северного Ледовитого океана, и благодаря которым были изучены Белое и Баренцево моря,

острова Шпицберген и Новая Земля, а впоследствии и Карское море. С конца XVI до середины XVII века состоялось несколько мореходных экспедиций, в том числе Семёна Дежнёва и Федота Попова. Они вышли к Тихому океану, обогнув Чукотский полуостров.

Наиболее значимой в освоении Арктики была Великая Северная Экспедиция, в рамках которой было проведено несколько полярных экспедиций в 1733-1742 гг. к Северному Ледовитому океану. Она включала и путешествие В. Беринга, исследовавшего северную часть Сибири от устья реки Печоры и до Командорских островов и Чукотки с Камчаткой. Благодаря этому походу, на карте появились Курилы, береговая часть острова Хонсю, побережье Ледовитого океана от Архангельска до Колымы. Не менее важное значение имели экспедиции Семёна Челюскина, в честь которого назван один из северных мысов Азии. Он исследовал северо-восток России, в том числе и Таймыр. В XVIII-XX веках были популярны северные морские экспедиции, в которых принимали участие многие выпускники мореходных училищ. Постепенно вносились уточнения и дополнения в уже имеющиеся картографические материалы. В период со второй половины XIX века до начала XX из русских исследователей больше всего прославились Ф.П. Врангель, Ф.П. Литке, Э.В. Толль. А адмирал С.О. Макаров был создателем-конструктором первого русского ледокола «Ермак» и с его помощью провёл исследования арктических морей.

Более активное освоение Арктики приходится на 30-е годы XX века: происходит открытие полярных станций на берегах арктических морей, как на материке, так и на островах; собирает материалы о природе Северного Ледовитого океана ледокол «Седов», работают дрейфующие полярные станции «Северный полюс». Произведен тросовый промер в зоне между 86 и 88° с.ш., 34 и 50° в.д. и выявлена наибольшая глубина Северного Ледовитого океана – 5220 м с проносом в «долине» Седова. Весной 1941 года исследования абиссального дна проведены и в притихоокеанской части Арктического бассейна, на дрейфующих льдах произведены замеры глубин. С 1948 года организованы ежегодные высокоширотные воздушные экспедиции. В первую же весну обнаружена трансарктическая зона малых глубин, именуемая в наши дни хребтом Ломоносова, а в 1955 идентифицирован хребет Менделеева (Белов, Дибнер, 1968). Только с помощью широкого использования технологий аэрофотосъёмки стало возможным выполнение относительно полного и точного картографирования огромных арктических территорий. Я.Я. Гаккелем была выдвинута гипотеза о простираннии из северной части Атлантического океана в евроазиатскую часть Арктического бассейна подводного, сейсмически активного вулканического хребта срединно-океанического типа, впоследствии подтверждённая материалами гидрографических и геофизических исследований. Данные наблюдения привели к совершенно новым выводам о строении земной коры и положили начало

расшифровке геологической структуры и рельефа дна (Деменицкая и др., 1964). В 1967 г. сотрудники Арктического и антарктического института и Института геологии Арктики составили проект унификации географических названий Арктического бассейна (Трешников, 1957), который учитывал как уже сложившиеся традиции в данном направлении, так и новые предложения как советских и американских ученых (Beal et al., 1966).

Большая часть работ в Арктике была приостановлена в 90-х годах. Закрылись полярные станции на суше, дрейфующие станции перестали организовываться. Однако некоторые из них спустя годы всё же были возрождены. Сейчас в распоряжении картографов есть фантастические возможности космической съёмки и предоставляемые ней данные дистанционного зондирования Земли, благодаря которым производится обновление карт. Современные технологии позволили совершить прорыв в уточнении и обновлении карт. Теперь белых пятен на территории Арктики не существует.

### **1.3. История и современное состояние картографирования Арктики**

Конечно же, основополагающей составляющей любого естественнонаучного исследования является картографирование. Наверное, одним из самых известных произведений подобного рода наиболее известна «Чертёжная книга Сибири» С. Ремезова, созданная на рубеже XVII-XVIII веков по заказу Петра I. Самые ранние карты Арктики, такие как атлас Меркатора, составлялись лишь на основе домыслов и предположений. На Северном полюсе обычно изображали остров, окруженный четырьмя большими массивами суши. И такое представление о том, что же находится под арктическим льдом, господствовало до конца XIX столетия, до тех пор, пока Ф. Нансен не были собраны первые батиметрические данные в Заполярье на специально оборудованном судне «Фрам» (Nansen, 1904). Он сделал восемь батиметрических промеров, используя лотлинь. И основываясь на них, Ф. Нансен в 1903 году издал первую батиметрическую карту Северного Ледовитого океана, на которой Арктика была представлена в виде единого глубоководного океанического бассейна. Советские ученые в 1937-1940 годах добавили к данным измерениям свои. После Второй мировой войны СССР вновь запустил программы систематического картографирования морского дна как с самолетов, так и с ледяных островов. Лотлинь был заменен однолучевым эхолотом, что значительно увеличило скорость и точность измерения глубины. В 1949 году на основе данных 15 глубоких промеров К.О. Эмери была составлена карта бассейна Северного Ледовитого океана. Во времена «холодной войны» сбор данных производился преимущественно с помощью однолучевых эхолотов, размещённых на дрейфующих полярных станциях, а отдельные



промеры – с использованием того же оборудования, но с самолетов и вертолетов. Происходила конкуренция СССР с США и Канадой в области составления карты дна Северного Ледовитого океана (Мэйер, 2011).

Что касается заслуг ученых Северной Америки, то в 1967 году Гидрографической службой Канады были опубликованы карты дна Северного Ледовитого океана собственного производства, основанные на 6000 глубоководных промерах. Они впоследствии легли в основу карт Арктического бассейна (CI и CII) для третьего издания Генеральной батиметрической карты океанов (GEBCO) в 1968 году. Эти произведения наконец опровергли концепцию единого глубоководного бассейна, доказав, что дно океана имеет очень сложный рельеф, пересеченный многочисленными подводными горными хребтами и возвышенностями. В 1979 году была издана карта № 571 ГЕБКО. Она базировалась на карте Северного Ледовитого океана 1978 года выпуска, которая основывалась на данных 250 000 промеров, и была выполнена специалистами Гидрографической службы Канады Л. Собчаком и Дж. Суини (Weber, 1983). С 1957 года ядерные субмарины бороздили глубины Северного Ледовитого океана, однако полученные эхограммы длительное время носили гриф секретности. Но в итоге сведения были включены в Международную батиметрическую карту Северного Ледовитого океана (IBCAO), представленную М. Якобсоном на заседании Американского геофизического союза осенью 1999 года. Все доступные на тот момент батиметрические данные были объединены для создания цифровой крупномасштабной модели рельефа в полярной стереографической проекции с размерами сетки 2,5 км×2,5 км (Мэйер, 2011).

В СССР же в 1954 году для составления советской карты было произведено 2000 промеров, с помощью которых впервые установлено существование хребта Ломоносова, а к 1960 году – еще 900 промеров. По итогам советских исследований дна Арктического бассейна были созданы следующие карты: «Геоморфологическая карта Северного Ледовитого океана» В.Д. Дибнера, Я.Я. Гаккеля, В.М. Литвина, В.Т. Мартынова и Н.Д. Шургаевой 1965 года, «Тектоническая карта Арктики и Субарктики» Атласова 1964 года, дополненная тектоническим строением Арктического бассейна В.Д. Дибнером, Я.Я. Гаккелем, Р.М. Деменицкой, А.М. Карасиком и Д.В. Левиным (Мэйер, 2011).

Внезапный рост интереса к исследованию арктических территорий начала XXI века, сопровождающийся интенсификацией сбора батиметрических данных, обусловлен прежде всего двумя основными причинами. Это глобальные климатические изменения, заметные здесь лучше, чем в любом другом уголке планеты. В данном случае, батиметрия позволяет более подробно изучить и смоделировать циркуляции вод Мирового океана и элементов глобальной системы распределения тепла. И вторая причина – вступление в силу

Конвенции ООН по морскому праву (UNCLOS), согласно которой прибрежные государства имеют суверенные права на разведку и разработку природных ресурсов морского дна и недр.

И, конечно, новые исследования морского дна Арктики не могли бы начаться без очередного скачка в развитии технологий подводного картографирования. Появились многолучевые эхолоты, с помощью которых стало возможно полноценное исследование больших участков морского дна. Увеличилась степень детализации, было обнаружено множество не нанесенных на карту объектов. И хоть в покрытых льдом областях затруднен сбор батиметрических данных, многолучевыми эхолотами были оборудованы пять ледоколов, которые смогли собрать за последние 15 лет ценные батиметрические данные, в связи с тем, что произошло значительное изменение ледовых условий (Мэейер, 2011).

Были изданы листы Госгеолкарты РФ масштаба 1:1 000 000 районов Восточно-Арктического шельфа России и карта рельефа дна Северного Ледовитого океана масштаба 1:2 500 000, составленные ВНИИОкеангеология в 1998-2003 годах. Выполнено геоморфологическое картографирование Лаптевоморско-Чукотского шельфа в масштабах 1:1 000 000-1:2 500 000 и компьютерное моделирование на базе материалов ИВСаО (Зинченко, Гусев и др., 2004).

Нельзя оставить без внимания и труды А. Н. Ласточкина, который проводил региональные геолого-геоморфологические исследования и составлял морфоструктурные, морфометрические и неотектонические карты Северного Ледовитого океана. Помимо этого, он разработал и внедрил методические документы по организации и проведению геоморфологического картографирования при геологической съемке на шельфе, предложил методику дешифрирования по материалам космической съемки глубинных платформенных структур, интерпретировал статистические показатели распределения глубин на шельфе, произведено совершенствование содержания и легенды морфологической карты (Ласточкин, Челпанов, 1998). В 1989 году им представлена орографическая схема Северного Ледовитого океана. Было установлено трехчленное строение Арктического бассейна: Евразийский суббассейн, Амеразийский суббассейн и Центрально-Арктическая область океанических поднятий (Ласточкин, Нарышкин, 1989).

И, несмотря на то, что белых пятен на карте Арктики не осталось, она продолжает привлекать исследователей, прежде всего, как источник данных о климатических изменениях, территория для расширения границ и огромная кладезь природных ресурсов.

## **ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ АТЛАСОВ.**

### **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

Прежде чем начать разработку особого дизайна для специфического атласа, необходимо дать определение данному виду печатного произведения, выявить его основные особенности и разобраться в истории его появления. Чему и будет посвящена данная глава.

#### **2.1. Определение термина «атлас»**

Для начала приведём определения данного термина из различных источников.

Итак, согласно ГОСТ 7.60-2003: атлас – «альбом, содержащий изображения различных объектов, служащий для учебных или практических целей <...> Географический атлас – атлас географических карт» (ГОСТ 7.60-2003).

В свою очередь, «Большой энциклопедический словарь» трактует слово «атлас» как «систематическое собрание карт с пояснительным текстом, изданное в виде тома или набора отдельных листов» (Большой энциклопедический словарь, 2007).

В своём же словаре С.И. Ожегов определяет данный термин как «сборник таблиц, карт, специальных рисунков» (Ожегов, Шведова, 1992).

«Систематическое собрание геогр. карт, выполненное по общей программе как целостное произведение» - а такое определение можно найти в «Большой Советской Энциклопедии» (Большая советская энциклопедия, 1969-1978).

Но что же такое «атлас» с точки зрения картографии? Без чего он не может существовать? Прежде всего, географический атлас — это собрание географических карт, объединённых единой тематикой или, если быть точнее, программой (Виноградов, 1941).

Сейчас атласы издаются тысячами. Они могут быть различных тематик, отличаться по своему содержанию, назначению, охватывать самые обширнейшие территории, но есть то, без чего атлас существовать не будет. Это система, его целостность.

Обычно атлас представляет собой печатное издание, но некоторые современные произведения созданы в электронном виде. Чтобы лучше представить информацию о нашей планете и её регионах в атлас включают не только физическую карту, но и политическую, климатическую, часовых поясов и различных экономических, демографических и этнографических показателей.

Обычно карты атласа заключаются в единый переплёт, но для удобства использования отдельных изображений выпускаются разборные экземпляры. И даже бывают случаи, когда карты атласа издаются постепенно, отдельными выпусками.

## 2.2. Краткая история становления географических атласов

Впервые термин «атлас» относительно собрания карт был использован Герардом Меркатором в 1595 году. Однако первой книгой, достойной называться «атласом», является издание Клавдия Птолемея, известного александрийского географа, примерно 150 года нашей эры.

Атласы стали популярны начиная с конца XV века. Расширение понятий о Земле благодаря эпохе Великих географических открытий, распространение колониального господства, расцвет торговли и мореплавания – всё это обусловило рост спроса на картографические продукты. Термин «атлас» впервые использовал Герард Меркатор в отношении своего собрания карт в 1595 году (*«Atlas, Sive Cosmographicae Meditationes De Fabrica Mundi et Fabricati Figura»*), в честь Атласа — мифического короля Ливии, впервые изготовившего небесный глобус, согласно легенде. Издание Абрахама Ортелия 1570 года, вне всяких сомнений, также является атласом. Оно больше всего напоминает современные, в отличие от своих предшественников. Карты размещены вовсе не случайным образом. Они сгруппированы по территориальному признаку. «Зрелище шара земного» (*«Theatrum Orbis Terrarum»*), так назвалось издание, содержало 53 карты, изображающие различные страны мира (Большая советская энциклопедия, 1969-1978). Хорошее качество картографического материала, его унифицированный размер – его главные достоинства, немаловажные для торговых путешествий. Также перед публикацией Абрахам Ортелий собирал согласия всех авторов карт. Своеобразный копирайт того времени.

В конце XVI века издаются первые атласы специального назначения, например, двухтомное собрание морских навигационных карт Л. Вагенара (1584-85 гг.). В XVII веке изготовление атласов развивается преимущественно в Голландии, некоторые из атласов уже представляют собой внушительные многотомные издания. Например, атлас Блау в 12 томах большого формата. В 1701 С. Ремезовым был создан первый русский географический атлас, «Чертёжная книга Сибири». К XVIII веку над созданием географических атласов трудятся известные учёные Парижской, Петербургской и Берлинской академий наук. XIX век обязан появлением первых тематических атласов. А уже в XX веке атласы перестают быть единичным явлением, что связано с развитием топографии, географических наук и более интенсивным изучением территорий в данных аспектах.

Что касается советского периода, то большое методологическое значение для развития и совершенствования атласов имели письма В.И. Ленина (1920-21 гг.), посвящённые подготовке первых советских географических атласов (Большая советская энциклопедия, 1969-1978). Наиболее показательным произведением того периода является «Большой советский атлас мира».

## 2.3. Классификация атласов

После того, как даны все базовые определения и приведена историческая справка, стоит перейти к классификации, и выявить, какое место в ней будет занимать наш будущий атлас.

Так как в атласной картографии все жестко подчиняется единой системе, классификация не может быть плавающей. Определяется она тремя основными факторами:

- содержанием, широтой освещения картографируемых явлений;
- картографируемой территорией, её географическими особенностями и размерами (отдельные планеты, материки и океаны, крупные регионы);
- назначением, аудиторией, для которой создаётся атлас.

Эти базовые признаки могут быть дополнены также частными классификациями.

*По формату* атласы бывают (Сваткова, 2002):

- крупноформатные (60 см х 40 см с полезной площадью карт более 15 м<sup>2</sup>, более 20 страниц, фундаментальные картографические произведения);
- среднеформатные (от 30-50 см х 20-30 см, с полезной площадью карт 5-15 м<sup>2</sup>, до 100 страниц, наиболее популярны);
- карманные (менее 30 см х 20 см с полезной площадью карт менее 5 м<sup>2</sup>, 50 страниц, только отдельные издания);
- миниатюрные (15 см х 10 см с полезной площадью карт до 1 м<sup>2</sup>).

Именно эта классификация даёт представление о значимости произведения и зависит от его содержания и удобства использования для различных целей.

Классификация атласов *по территориальному признаку* весьма условна. Например, в атласе, содержащем материалы на весь мир, большие разделы могут быть посвящены какому-либо материку или стране. Поэтому территориальный охват в названии произведения – далеко не показатель. Для более детальной и корректной классификации необходимо подробно изучить атлас.

Так как атласы создаются целенаправленно, то выделяется четыре группы *по назначению* (Сваткова, 2002):

- специального назначения (например, морские, дорожные);
- широкого использования (например, краеведческие);
- научно-справочные;
- учебные.

И, наконец, основная и наиболее сложная классификация – *по содержанию*:

- общегеографические атласы (содержание унифицировано; различаются по системам принятых масштабов, территориальному охвату);

- тематические атласы (две группы: физико-географические и социально-экономические, дальнейшее разделение основано на содержании и территориальном признаке);

- общие комплексные атласы (содержат разностороннюю характеристику территории, наиболее сложные по построению атласы).

Но стоит иметь в виду тот факт, что не всегда можно однозначно отнести атлас к той или иной группе. Существуют также переходные формы.

По структуре содержащейся информации атлас может быть собранием (Сваткова, 2002):

- карт; что наиболее типично и считается исторически сложившейся формой. Главная особенность данного типа – наличие указателя географических названий, содержащего алфавитный перечень географических названий объектов на картах атласа. Обычно он располагается в конце издания, но может принять облик и отдельного издания.

- карт и текста, непосредственно связанного с картами, носящего методический характер или имеющего вид географической, энциклопедической справки, раскрывающего смысл классификаций, обосновывающего методики построения карт атласа и особенности использования.

- карт, текста и иллюстраций. Здесь атлас содержит карты, графические построения, аэрокосмические изображения и текст научно-методического содержания. Данный способ подачи материала нагляден и популярен, например, в туристических атласах.

## 2.4. Основные черты атласа

Атлас должен доносить до пользователя информацию в систематизированном и единообразном виде, где все карты выступают как единое целое. И главный показатель этой целостности - полнота его содержания и внутреннее единство.

На степень целостности атласа влияют следующие факторы (Сваткова, 2002):

- *Математическая основа атласа*, включающая в себя проекции, масштабы, градусные сетки карт. Она определяется содержанием, назначением атласа и его территориальным охватом. От данного параметра зависит размер атласа, его компоновка и внешний вид. Разумеется, при выборе математической основы учитывается и форма издания: печатная или электронная.

- *Географическая основа атласа* — то, что позволяет ориентироваться пользователю на картах, элементы местности, отображаемые на всех картах атласа и локализирующие ее тематическое содержание. Содержание географической основы

определяется на этапе разработки содержания атласа. В тематических и комплексных атласах она различными дизайнерскими приёмами отводится на задний план, разумеется, без ухудшения читаемости.

➤ *Структура* атласа весьма четко определена. Он сброшюрован из тетрадей и имеет вид книги с жёсткой обложкой и размещённым на ней наименованием. На титульном листе указано название, год и место издания, а также организации, принимающие участие в составлении атласа. На первых страницах можно найти предисловие и условные обозначения. В начале или в конце обязательно имеется содержание, с делением на разделы по территориальному или содержательному принципу в зависимости от типа атласа: общегеографический или тематический соответственно. При этом каждый раздел начинается со своего титульного листа. Атласы бывают однотомными, двухтомными и многотомными, с разной структурой, но обязательно тома должны представлять единое целое.

➤ *Подробность* атласа определяется списком входящих в него карт и зависит от его назначения и потребностей определённого круга пользователей. Существует два направления: подробность собственно атласа, полнота изображения в соответствии с тематикой и детальность изображения определённых явлений на картах. В общегеографических атласах важен баланс количества карт различных территориальных уровней и обоснование преобладания карт того или иного участка. В тематических атласах список карт определен их назначением и содержанием. В узкоотраслевых необходимо отображать всю заявленную территорию, в комплексно-отраслевых, в свою очередь, - все стороны картографируемого явления, в общих комплексных должно соблюдаться обоснованное количественное соотношение между картами населения, природы, инфраструктуры, хозяйства. Общая подробность атласа подразумевает такие количественные показатели, как число страниц и карт.

➤ *Детальность* изображения на картах атласа - один из ключевых вопросов атласного картографирования, в котором необходимо учитывать как назначение и содержание атласа, так и характерную дробность природных контуров. Детальность изображения на карте определяют особенности генерализации. В случае с общегеографическими атласами, где содержание карт одного масштабного ряда единообразно, применяется цензовый и нормативный отбор элементов с учетом региональных особенностей местности. В тематических атласах необходимо учесть весь спектр распространения картографируемого явления, не забыв про его связь с прочими явлениями. Внутренняя законченность изображения явления (группы явлений) проявляется

в том, насколько особенности распространения данного явления (с его качественными и количественными характеристиками) находят объяснение на других картах атласа.

➤ *Типы карт по уровню сложности* подразделяются на аналитические, синтетические и комплексные. Все они прекрасно вписываются в структуру тематических атласов. В большинстве случаев атлас начинается серией аналитических карт, весьма понятных, простых в содержании, несложных в прочтении и понимании синтетических карт, а завершаются куда более сложными синтетическими. Аналитические карты отображают отдельные стороны или свойства явлений вне связей с другими аспектами этих явлений. Синтетические же дают целостное представление о картографируемых явлениях, учитывая свойства, внутренние и внешние связи, присущие данным явлениям, но без их конкретного отображения на карте. Иными словами, выделение областей с идентичными показателями. Комплексные карты, в свою очередь, суммируют предыдущую информацию и выделяют наиболее важные для каждого участка черты. Они отображают совместно несколько свойств явления или несколько взаимосвязанных явлений, но каждое в своих показателях.

➤ *Условные обозначения, легенды карт* раскрывают смысл характеристик и показателей, отражают подход к оценкам каждого явления. Целесообразный подбор условных обозначений, единство построения легенд способствует объединению отдельных карт в серии, а серий – в атлас. Но при этом необходимо соблюдать некоторые правила. Так, в общегеографических атласах используется система условных обозначений, принятая для топографических карт. Могут быть введены лишь дополнительные обозначения и изменён цвет и размер. Легенда размещается на одном листе атласа, в вводном разделе. Исключение допускается для гипсометрической шкалы. В тематических атласах легенды сопровождают каждую карту атласа. Они также содержат дополнительные построения, позволяющие производить измерения по картам и определять количественные показатели. Для легенд карт важна полнота информации и порядок ее размещения, логичность группировки условных обозначений. Текстовые пояснения должны быть предельно ясными и краткими. Приветствуется единообразное графическое построение легенд синтетических карт. В тематических атласах – использование традиционных для отрасли классификаций явлений.

➤ *Современность атласов* понятие весьма сложное и неоднозначное. В случае с общегеографическими атласами определяется датой издания. Атласы устаревают, если составляющие их карт перестают соответствовать соответствующей местности. Поскольку изменение элементов местности происходит с разной скоростью, то можно вести речь о частичном устаревании. При оценке атласа широкого назначения следует учитывать еще и датировку источников, использованных при его составлении. Тематические атласы



устаревают с развитием соответствующей научной области, разработкой новых подходов к оценке данных явлений, установлением новых причинно-следственных связей. Современность обычно дольше сохраняется у мелкомасштабных карт; синтетических по сравнению с аналитическими; атласов природных явлений, по сравнению с социально-экономическими. Атлас может иметь форму «периодического издания», издаваясь на протяжении длительного промежутка времени отдельными страницами. Атласы, утратившие свою современность, обретают культурно-историческое значение и могут быть полезны при изучении динамики некоторых явлений.

➤ *Оформление* атласа определяет его внешний вид и дополняет его восприятие как единого целого. Общегеографические атласы состоят из однотипных по содержанию карт. Единые приемы оформления можно отследить в оформлении титульных листов разделов, полей карт, градусных сеток, выборе послойной окраски гипсометрической шкалы, размерности условных знаков и их цветов, шрифтов для подписи различных элементов. В оформлении научно-справочных атласов применяются паутинные линии, пунсоны с минимальной окантовкой, пастельные цвета, шрифты минимальных размеров. Производится насыщение карты содержанием без ухудшения ее общей читаемости. В оформлении атласов широкого назначения используется двуплановость изображения, то есть броские цвета освещают главные элементы содержания, а пастельные – все прочее. Очень разнообразны в вопросе оформления тематические атласы. Однако и в этом случае существуют свои правила: желательно учитывать традиции соответствующих направлений отраслевого картографирования, использовать однотипное оформление разделов атласа, страниц, компоновку, обеспечивать детальность изображения и читаемость карт. Также можно использовать и геометрические, и символические условные знаки, но не для обозначения однотипных явлений на одной карте. В случае с качественным или количественным фоном основными цветами изображаются высшие категории, а переходными оттенками – низшие. Второстепенные характеристики отображаются штриховками или фигурными сетками.

Зачастую атласы имеют вид книги и представляют собой художественное произведение. Соответственно, их оформление имеет очень большое значение, ибо, как было сказано выше, при утрате современности они становятся своеобразными памятниками культуры. Без сомнения, практикуется и развивается создание Интернет-атласов, размещаемых на некотором удаленном сервере и доступных пользователю в интерактивном режиме.

Таким образом, атлас — это всегда система, единое целое. Он содержит в себе разнообразную пространственную информацию в систематизированном виде и является средством познания территории и явлений.

## **ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ПЕЧАТНОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Чтобы произвести на потребителя нужное впечатление, дизайнеры обычно используют некоторые инструменты, в нашем случае – это цветовая гамма, картографические условные обозначения, размещение материала в атласе, красочные фотографии, дополняющие изложенный материал. О чем и пойдёт речь в данной главе.

### **3.1. Теория цвета**

Первое, на что человек обращает внимание – это цвет. Однажды Уолт Дисней сказал: «мы живем в восхитительном мире цвета» и был абсолютно прав. Цветовая гамма может как побуждать к действию, так и на какое-то время успокаивать и даже завораживать. Цвета обладают настолько сильным воздействием на человека, что логотип известной компании практически мгновенно вызывает в памяти конкретные ассоциации (Саттон, Вилен, 2004). Так, торговая сеть «Лента» ассоциируется у потребителей с желто-синим сочетанием, бренд «Coca-Cola» – красно-белым. Чем более необычен цвет логотипа, тем легче он узнаваем и запоминаем.

Разумеется, цвета обладают и психологическим, и физиологическим воздействием на человеческий организм. Если рассматривать конкретные цвета, то получим следующее: красный побуждает человека к действию, активности, является цветом страсти. Зеленый, наоборот, успокаивает, уравнивает и символизирует гармонию. Розовый снижает уровень агрессии. Голубая чашка способна создать ощущение того, что кофе в ней холоднее, чем в оранжевой, хотя оба продукта будут при этом абсолютно одинаковой температуры.

К сожалению, в наши дни многие люди не знают о существовании цветоведения или иными словами психологии восприятия цвета – науке, позволяющей создавать столь эффектные сочетания цветов, их комбинации. Следует упомянуть и о цветовом спектре, круге, на противоположных сторонах которого расположены взаимодополняющие цвета (рис. 1). Они прекрасно контрастируют между собой и позволяют автору правильно акцентировать внимание на нужных объектах. Соседствующие цвета, в свою очередь, «конфликтуют» между собой. Теплые цвета визуальнo создают объём, как бы «выступают» на листе, а холодные — кажутся «утопленными» в нём (Саттон, Вилен, 2004).



рис. 1. Цветовой спектр ([http://image66.ru/blog/sovety\\_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html](http://image66.ru/blog/sovety_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html))

Спектр разделён на двенадцать сегментов, которые соответствуют первичным, вторичным и третичным цветам, их оттенкам и тонам. Красный цвет находится в верхней части, и это делает фиксированным расположение двух других первичных оттенков: желтого и голубого. В ходе чего образуется равнобедренный треугольник внутри круга. Вторичные цвета — оранжевый, фиолетовый и зеленый — располагаются между первичными цветами, составляя свой собственный треугольник. Существует ещё и шесть третичных цветов — красно-оранжевый, желто-оранжевый, желто-зеленый, сине-зеленый, сине-фиолетовый и красно-фиолетовый. Они — комбинации первичных и вторичных цветов. Спектр создан по принципу возрастания порядков, что олицетворяет цветовой баланс и гармонию.

Цвет может быть описан с помощью тональности, отражающей светлоту цвета, иными словами, долю чёрного и белого цвета в его составе. Если цвет насыщенный, то в нем полностью отсутствует чёрный, белый или серый. Тона цвета, его светлые сочетания получаются в ходе добавления нарастающими долями к любому из двенадцати цветов спектра белого цвета (Саттон, Вилен, 2004). Например, розовый цвет — тон красного цвета. Посредством постепенного добавления черного или серого к любому из базовых цветов также появляются новые цветовые сочетания, именуемые оттенками. Так, бургунди — оттенок красного.

С помощью круга создаются гармоничные цветовые сочетания (рис. 15). Первое, комплиментарное представляет собой два противоположных по расположению на круге цвета с высоким контрастом, в связи с их дополнением и усилением друг друга.

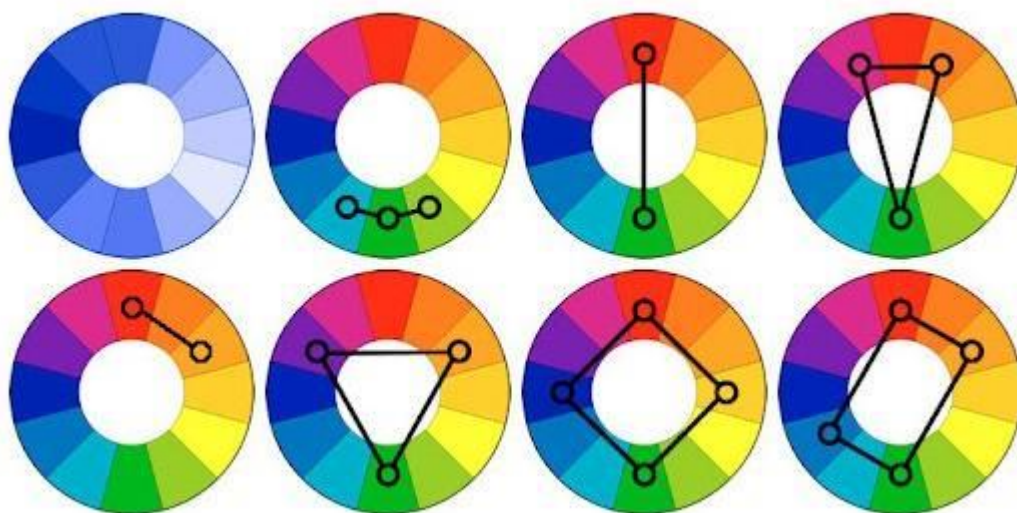


Рис. 2. Цветовые сочетания ([http://image66.ru/blog/sovety\\_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html](http://image66.ru/blog/sovety_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html))

В следующем, расщепленном комплементарном сочетании один из противоположных цветов замещается на два расположенных рядом с ним на круге. В результате получаются достаточно интересные вариации. Например, фиолетовый, желто-зеленый и желто-оранжевый.

Третье сочетание – триада. Комбинация трех равноудаленных на цветовом круге цветов. Первичная схема включает только первичные цвета – синий, желтый и красный. Вторичная – оранжевый, зеленый и фиолетовый. Третичная схема – красно-фиолетовый, сине-зеленый, желто-оранжевый и красно-оранжевый, сине-фиолетовый, желто-зеленый.

Очень приятное и гармоничное сочетание – монохромное. Состоит из оттенков одного цвета, всегда выглядит очень изысканно и благородно. Например, зеленый, травяной, изумрудный, мятный.

Следующий вариант – родственные цвета – 2 или 3 рядом расположенных сектора в цветовом круге. Смотрятся спокойно и располагающе, не контрастируют между собой: синий, сине-зеленый и сине-фиолетовый.

Еще одна версия – использование цветов одной ступени яркости. Например, любые оттенки, находящиеся на одном радиусе. Например, розовый, голубой, мятный, сиреневый.

И, наконец, тетрада. Самое сложное сочетание, в котором необходимо соблюдать баланс основного и дополнительного цветов. Здесь используется 2 пары – противоположный цвет и соответствующий ему аналоговый. Например, зеленый, оранжевый, синий и красный.

### **3.2. Художественные шрифты**

Художественный шрифт может рассматриваться как отдельный вид искусства. Его история существования насчитывает тысячелетия и берёт своё начало в далёкой древности, во времена возникновения письменности. Уже тогда людям было ясно, что шрифт должен прежде всего читаться и, по возможности, не искажать форму букв, оставляя её неизменной или максимально приближенной к её аналогу. Эти требования к шрифту актуальны и в наши дни, дополняясь лишь тем, что шрифт должен быть ещё и максимально привлекательным и приятным для пользователя.

Если рассматривать искусство шрифта в более широком смысле, то это – создание заголовков, титульных страниц, обложек, где текстовая надпись каждый раз выполняется заново как отдельная художественная композиция.

Как в прошлом, так и в наш дни, художники всегда старались украсить свои издания с помощью эксклюзивных запоминающихся литер. Особое внимание в таком случае уделялось именно первой, с которой начиналось повествование. Иногда они даже представляли собой отдельные сюжетные иллюстрации для книги. Из-за своего отличия от остального текста для их обозначения стали употребляться такие термины как «инициал» и «буквица».

Шрифты носят название в зависимости от времени и места возникновения. Например, появившийся в эпоху античности, называется антиква. Старинный славянский шрифт – устав, распространенный в книгах средневековой Европы – готический. Не остались без имени и современные шрифты: таймс, литературный, декор, школьный.

Шрифты могут быть классифицированы по наличию засечек – выступов с обеих сторон на основаниях букв (Железняк, Ламонова, 2013). В случае их отсутствия шрифт будет называться «рубленным». Очень популярны в наше время так называемые каллиграфические шрифты, создаваемые с учётом особенностей рукописного письма. Продуманный, художественно украшенный шрифт является неотъемлемой частью современной книги, плаката, открытки, журнала, газеты, рекламы.

### **3.3. Понятие о картографической семиотике**

Одна из важных особенностей – применение условных знаков для передачи объектов, явлений и процессов реальной действительности. Посредством знаков осуществляется связь с обозначаемыми ими объектами. Картографические знаки как специальные графические символы обладают следующими свойствами:

- показывают на карте вид объекта;
- определяют их пространственное положение и размещение;

- позволяют интерпретировать знания об объектах и явлениях — их качественных и количественных характеристиках, состоянии, связях, динамике;
- являются средствами формализации и систематизации знаний;
- служат способом формирования понятий, научных абстракций, то есть средством теоретического исследования.

Знак в современной семиотике — это «материальный, чувственно воспринимаемый предмет, выступающий в процессе познания и общения в качестве заместителя другого предмета или явления и используемый для приема, хранения, передачи и преобразования информации об этом замещаемом предмете или явлении» (Резников, 1964).

В соответствии с характером распространения отображаемых явлений и объектов обозначения подразделяются на три группы (Салищев, 1990):

- точечные, используемые для объектов, локализованных в точках;
- линейные, предназначенные для объектов и явлений, имеющих вид линий;
- площадные, применяемые для объектов, сохраняющих на карте плановые очертания и размеры.

Кроме того, можно выделить особую группу — подписи, дополняющие или заменяющие условные обозначения.

Дальнейшая дифференциация знаков обуславливается формой, размером, ориентировкой, внутренней структурой, светлотой и цветом.

Широкие графические возможности дает форма знаков. Значковые обозначения — это разнообразные построения: геометрические фигуры, в том числе объемные, для которых характерно отсутствие сходства их формы с отображаемыми объектами. Наглядные знаки, среди которых выделяются символические, сохраняющие подобие обозначаемого предмета; натуралистические знаки вызывают непосредственные ассоциации с отображаемым объектом. Форма линейных и площадных знаков определяется плановыми очертаниями объекта, его положением и характером пространственного размещения. Площади фиксируются контурами с внутренним заполнением определенным рисунком или цветом.

Размер условных знаков — важное графическое средство при их построении. Его определяют в соответствии с принятым масштабом изображения, назначением и характером использования карты. В зависимости от назначения или характера использования карт для одного и того же объекта могут быть приняты резко отличающиеся по величине знаки.

Цвет – одно из основных средств, обладающих разносторонними изобразительными возможностями в построении систем условных знаков (Востокова, Кошель, Ушакова, 2002).

Изменение внутренней структуры позволяет вносить разнообразие, однако не стоит злоупотреблять этим средством, так как это может привести к ухудшению читаемости карты.

Так, при помощи формы и ориентировки целесообразно передавать качественные признаки объектов; светлоты и размера – количественные показатели, динамику явлений; внутренней структуры и цвета – как качественные, так и количественные данные. Обычно для передачи нескольких признаков объекта производят комплексирование графических средств в знаке (Востокова, Кошель, Ушакова, 2002).

### **3.4. Цветовые модели**

Описание цвета опирается на синтез любого цвета на основе базовых цветов или иными словами, на такие понятия, как светлота, насыщенность, цветовой тон. В случае с компьютерной графикой, необходимо учитывать специфику аппаратуры, используемой для ввода или вывода изображений.

В связи с необходимостью описания различных физических процессов цветопередачи были разработаны разнообразные цветовые модели. Цветовые модели позволяют использовать математический аппарат для описания определенных цветовых областей спектра.

Основные цвета делятся на оттенки по яркости (от темного до светлого), при этом каждой градации яркости присваивается числовое значение (самый темный - 0, самый светлый - 255). Среднестатистический человеческий глаз способен воспринимать примерно 256 оттенков одного цвета. На чём и основано подобное числовое разделение. Таким образом, любой цвет может быть разложен на оттенки основных цветов и представлен в виде набора чисел - цветовых координат.

В трехмерном цветовом координатном пространстве, зависящем от выбранной цветовой модели, каждый цвет представлен точкой. Это и есть пространство цветовой модели.

Из наиболее популярных цветовых моделей, используемых профессиональными графическими программами можно выделить следующие, диапазоны которых, кстати говоря, могут перекрываться: RGB, HSB, HLS, Grayscale, L\*a\*b, YIQ, CMY, CMYK и Registration color. Правда, некоторые из них используются довольно редко. Рассмотрим несколько наиболее популярных.



*Цветовая модель RGB.* В данном случае происходит сложение цветов, соответственно, модель является аддитивной. Модель RGB базируется на воспроизведении любого цвета путем сложения трех основных цветов: красного (R), зеленого (G) и синего (B). У каждого из каналов есть свой отдельный параметр, указывающий величину содержания соответствующего компонента в конечном цвете. Данная модель больше всего подходит для передачи всего обилия красок окружающего мира. И именно на ней основана цветопередача современных мониторов. Цветовое пространство модели RGB представляет собой единичный куб (рис. 3).

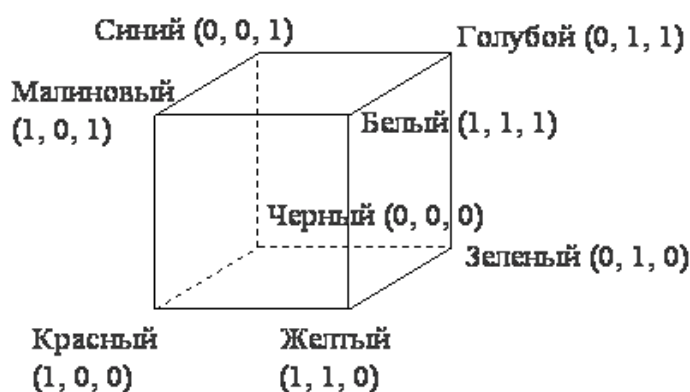


рис 3. Цветовое пространство модели RGB ([http://compgraph.tpu.ru/Colors\\_models.htm](http://compgraph.tpu.ru/Colors_models.htm))

*Цветовые модели CMY и CMYK.* В модели CMY используется три основных цвета: голубой (C), пурпурный (M) и желтый (Y). Именно эти цвета описывают цвет, полученный в результате отражения света от белой бумаги с тремя основными цветами модели RGB. Откуда получаются следующие формулы, отражающие взаимосвязь между моделями RGB и CMY:

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix}$$

Модель CMY субтрактивная, наиболее точно описывает цвета при печати изображения, поэтому была бы удобна для полиграфии. Однако воспроизведение черного цвета требует применения трех красителей, а цена на расходные материалы высока, да и высок риск появления нежелательных визуальных эффектов (муар), в связи с чем использование модели CMY неэффективно. Поэтому впоследствии к трём базовым цветам был добавлен черный (black) и получена новая цветовая модель CMYK. Переход от CMY к CMYK осуществляется по следующим формулам:

$$K = \min (C, M, Y);$$

$$C = C - K;$$

$$M = M - K;$$

$$Y = Y - K.$$

Соотношения преобразования RGB в CMY и CMY в CMYK верны лишь в случае, когда спектральные кривые отражения базовых цветов не пересекаются. Поэтому теоретически существуют цвета, существующие в RGB, но отсутствующие в CMYK ([http://compgraph.tpu.ru/Colors\\_models.htm](http://compgraph.tpu.ru/Colors_models.htm)).

*Цветовая модель HSV.* Эта модель ориентирована в основном на работу с оборудованием для передачи цвета и неудобна для части людей, т.к. основана на интуитивных понятиях насыщенности и яркости. В цветовом пространстве модели HSV используется цилиндрическая система координат, а набор цветов представляет собой шестиугольный конус, вершина которого располагается в начале координат. Основание конуса представляет яркие цвета, соответствует значению оттенка (V) 1 и идентично кубу RGB вдоль его главной диагонали. Тон (H) измеряется углом вращения вокруг вертикальной оси OV. В то же время угол 0° соответствует красному цвету. Цвета, дополняющие друг друга до белого, противоположны друг другу (тона различаются на 180°). Значение насыщенности (S) изменяется от 0 на оси OV до 1 на гранях конуса. Ось OV (S = 0) соответствует ахроматическим цветам (серые тона).

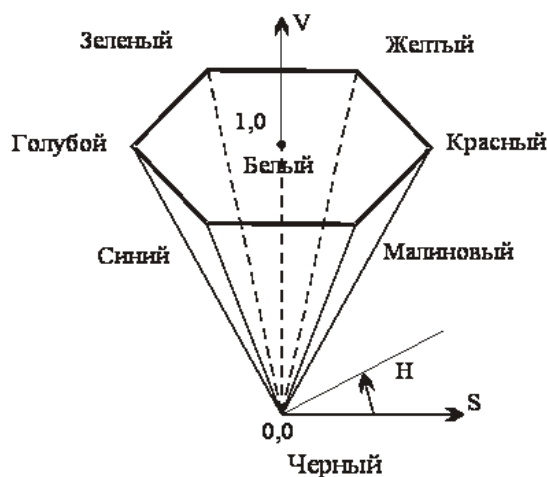


рис 4. Цветовое пространство HSV модели ([http://compgraph.tpu.ru/Colors\\_models.htm](http://compgraph.tpu.ru/Colors_models.htm))

### 3.5. Правила верстки и компоновки

Приемы компоновки текста и иллюстраций на полосе составляют основу организации материала на странице. Модульная система верстки — система верстки, при

которой основой композиции полос и разворотов становится модульная сетка с определенным шагом (модулем), одинаковым или разным по горизонтали и вертикали.

Подбирают сетку исходя из особенностей материала издания, так как только в данном случае она может принести желаемый результат. Должна быть четкая структурная организация материала на странице, отвечающая эстетическим требованиям, а не механическая компоновка. Модульная система верстки ускоряет художественное конструирование.

Модульная сетка позволяет задать общую структуру полосы, определить положение текста и иллюстраций. С помощью линий сетки можно задать число колонок, ширину полей, отбивки заголовков и подзаголовков, расположение выносок, иллюстраций и других элементов оформления.

Верстка — процесс формирования страниц (полос) издания путём компоновки текстовых и графических элементов. При формировании произведения должен быть одинаковый характер вёрстки всех страниц. Параметры вёрстки должны быть едиными для соответствующих элементов всех страниц издания.

Современные программные средства открывают большие возможности для использования разнообразных иллюстраций в процессе верстки публикации: рисунков, фотографий, декоративных элементов. В преимущества графической составляющей входит наглядность, ясность и удобство восприятия. Она является неотъемлемой частью общей композиции.

Вокруг каждой иллюстрации должно быть достаточно свободного места, без нагромождения. Иллюстрацию можно уравновесить с помощью других элементов. Например, плашка, расположенная сверху, уравновешивает изображение в нижней части страницы.

Если на одной странице размещены несколько фотографий подряд, необходимо соблюдать единообразие в их размере, иначе может нарушиться общая композиция страницы. При верстке текста, располагающегося вокруг иллюстраций, нужно следить за тем, чтобы отступы были одинаковыми со всех сторон. Фотография, подготавливаемая к публикации, обязательно должна быть четкой, в достаточной мере контрастной, однако не слишком яркой.

Декоративные элементы — орнаменты, линии, рамки, символы оживляют публикацию, делают ее более выразительной. Обычно их применяют для выделения отдельных объектов публикации, завершения композиции. Однако стоит иметь в виду, что декоративные элементы должны быть согласованы со шрифтами (Золотова, 2015).

Полиграфический процесс можно разделить на три основных этапа (рис. 5):

1. допечатная подготовка;
2. печатные процессы;
3. послепечатные процессы.

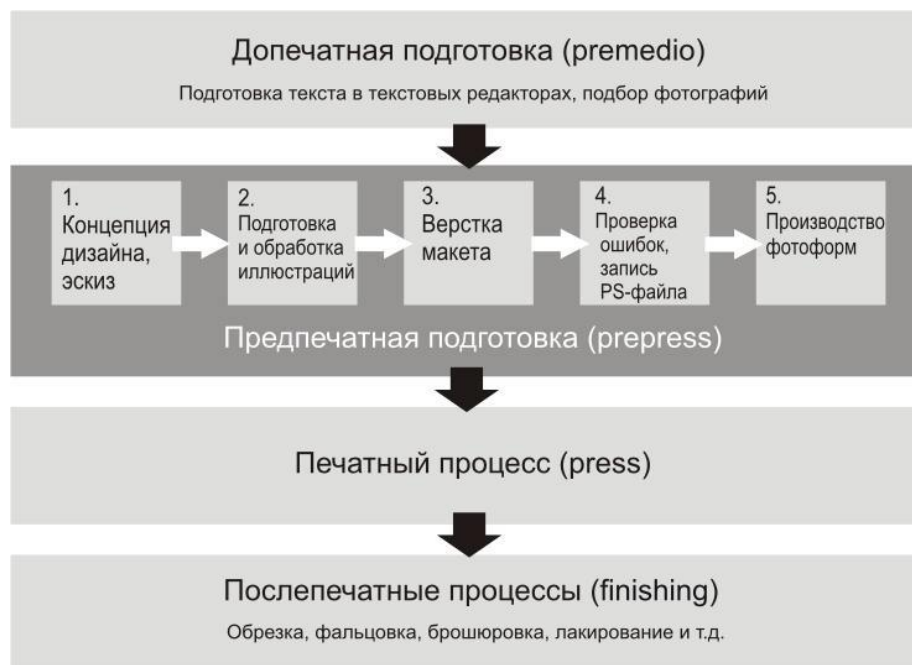


рис. 5. Этапы полиграфического процесса (Никулина, 2010)

Чтобы разработать макет атласа, необходимо подготовить текст и фотографии. Этот первый этап называют домедийной подготовкой. На втором этапе – верстке создается концепция дизайна, заверстывается текст и фотографии в электронный файл, делаются пробные оттиски, цветоделение и цветопробы. На третьем происходит учет потенциальных проблем при печати, вывод печатных форм. Именно при фотовыводе обнаруживаются ошибки, которые проявляются во время печати. На этом этап допечатной подготовки закончен, и начинается непосредственно печать.

После печати на выходе получается печатный лист, который необходимо разрезать, сделать фальцовку, брошюровку и т.д. Это и есть процесс послепечатной подготовки.

По окончании данных процессов издание готово – это завершенная полиграфическая продукция, попадающая к заказчику (Никулина, 2010).

Откуда следует вывод, что помимо стандартных картографических правил, при создании атласов необходимо учитывать многие нюансы начиная с воздействия цветов на конечного пользователя и заканчивая особенностями работы типографского оборудования.

## ГЛАВА 4. ИЗУЧЕНИЕ ДИЗАЙНА АТЛАСОВ НА КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРАХ. ИХ ОЦЕНКА

Для анализа накопленного опыта в данной области был посещен отдел картографии Российской национальной библиотеки. В ходе обсуждения вопроса с сотрудниками было решено брать в целях анализа атласы различных типов для всевозможных территорий для общей оценки уровня дизайна в отрасли.

Первое издание – «География заболеваемости населения Республики Саха (Якутия) злокачественными новообразованиями» (География заболеваемости..., 2004). Невзрачная, но достаточно красивая обложка с золотым тиснением фольгой (рис. 6). Оформлена со вкусом, сразу видно, что издание предназначено для специалистов и заинтересованных в данной области, а не для широкой аудитории, ибо не обложка не бросается в глаза, как, например, у какого-нибудь путеводителя. Прослеживается единство в оформлении разделов, пастельные цвета используются как в оформлении атласа, так и в условных обозначениях. Подходит для длительного использования, не вызывает раздражение у потребителя. Однако не совсем ясно подобное оформление титульных листов у разделов (рис. 6): самый обычный шрифт, чёрного цвета, размещён не по центру, а наверху, что создаёт зрительный перевес композиции, следовательно, о балансе речи быть не может. Смятый лист на заднем плане вызывает печальные ассоциации с состоянием медицины в стране. Не содержит лишнего текста, лишь иногда даются краткие характеристики изображаемых явлений.



рис. 6. Обложка и титульный лист раздела издания «География заболеваемости населения Республики Саха (Якутия) злокачественными новообразованиями»  
(География заболеваемости..., 2004)

Картографический материал высокого качества (рис. 7). Простые условные обозначения, легко читаются. Нет фотографий. Шрифт одинаковый на протяжении всего атласа, что делает оформление немного пресным.

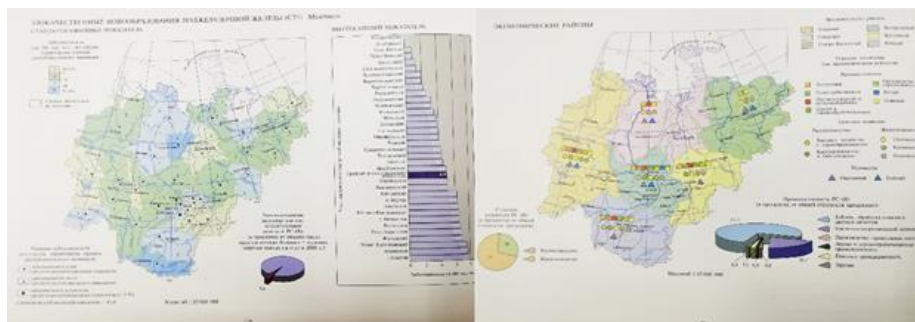


рис. 7. Страницы с картографическим материалом издания «География заболеваемости населения Республики Саха (Якутия) злокачественными новообразованиями» (География заболеваемости..., 2004)

Продолжая рассматривать атласы, посвящённые республике Саха, нашли «Иллюстрированный атлас Республики Саха» (Иллюстрированный атлас Республики..., 2012). Он отличается очень ярким оформлением и сразу заметен на полке, благодаря обложке с земным шаром, алмазами – одним из самых главных богатств Якутии и красочными фотографиями (рис. 8). Не смотря на свою яркость, обложка не производит ощущения целостности. Белые рамки вокруг фото, тиснение золотой фольгой названия республики, шрифт и цвета, существующие отдельно друг от друга и частично не соответствующие тематики. Есть зрительный перевес композиции на левую сторону. Правый нижний угол с алмазами, выбранными в качестве фона пустует. На каждой странице атласа используется снова яркий градиентный фон (рис. 8): от охры к жёлтому, с причудливыми национальными узорами, плавно переходящий в фотографию в нижней части страницы. Сверху фона – полупрозрачная белая подложка, не достигающая до краёв. Тем самым образуется рамочка и появляется возможность читать текст. Используется достаточно различных шрифтов. Текста немного, однако белое «свечение» под ним осложняет читаемость и перегружает страницу. Возможно, стоило его убрать и сделать менее прозрачной белую подложку. Достаточное количество изображений с подписями, соответствующих тематическому содержанию. Рассматривается как республика в целом, так и отдельные её районы.



рис. 8. Обложка и страницы издания «Иллюстрированный атлас Республики Саха»  
(Иллюстрированный атлас Республики..., 2012)

Что касается картографического материала, то он не самого высокого качества (рис. 9). Размещение подписей не самое удачное, как и подбор шрифтов. Излишне яркие, порой кислотные фоновые цвета заглушают основное содержание. Изображение обрезано по границе рассматриваемого района и наложено на основной фон, что не даёт пользователю анализировать ситуацию за пределами и осложняет ориентирование. Легенду к картам найти так и не удалось. В рубрике «взгляд из космоса» приведён спутниковый снимок (рис. 9), обрезанный по границе региона и наложенный на невероятно яркий с блёстками фон, имитирующий звёздное небо. Соответственно, всё внимание забирает на себя именно фон, а никак уж не снимок. Картографический материал здесь скорее играет второстепенную роль. Сложно назвать данное издание атласом.

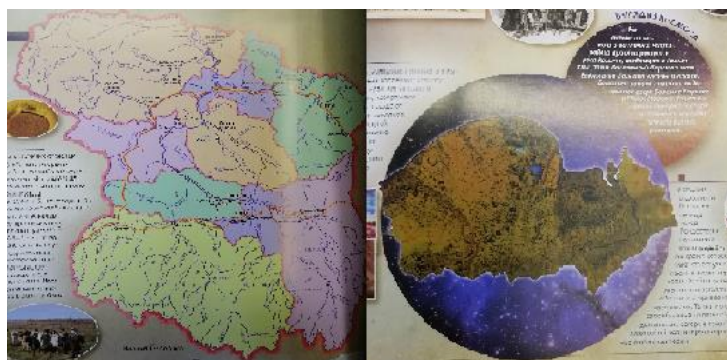


рис. 9. Картографический материал и спутниковый снимок на страницах издания  
«Иллюстрированный атлас Республики Саха» (Иллюстрированный атлас Республики..., 2012)

Следующее издание, попавшее к нам в руки – «Иллюстрированный атлас России» (Иллюстрированный атлас России, 2005). И снова обложка в тёмных тонах с золотым тиснением (рис. 10). На самом верху – логотип издательства, что облегчает его идентификацию. Помимо тиснения на обложке также можно заметить и цветную



иллюстрацию: флаг Российской Федерации, а поверх него - фотографию с размытыми краями, отображающую всю красоту бескрайних полей и лесов нашей Родины.

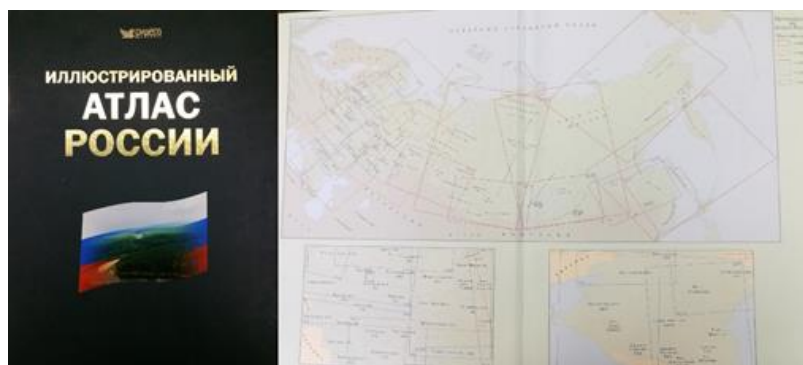


рис. 10. Обложка и форзац издания «Иллюстрированный атлас России»  
(Иллюстрированный атлас России, 2005)

В атласе можно найти и общегеографическую, и тематическую составляющие. Поэтому содержание совмещено с легендой (рис. 11). Оформление более интересное, чем у предыдущего издания. Используются различные шрифты. На страницах можно найти множество фотографий, диаграмм, графиков. Достаточное количество текстового описания, разделённого на три колонки на каждой странице. Для оформления карт используются пастельные тона, приятные, позволяющие долго работать с атласом. Возможно, стоило сменить шрифт для подписей объектов гидрографии на некоторых картах (рис. 11) Простые тематические условные обозначения, легко читаются.

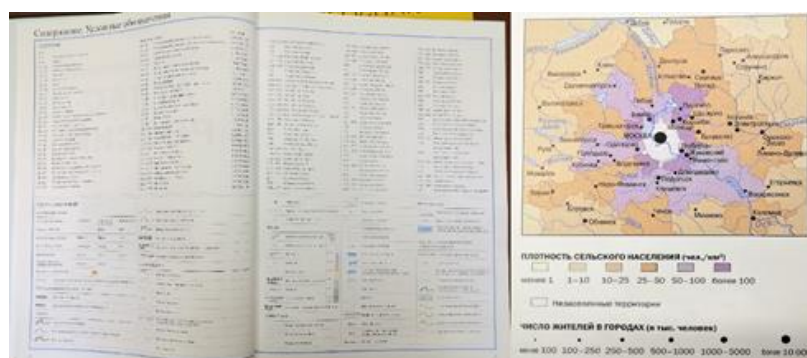


рис. 11. Содержание, общая легенда и картографический материал издания «Иллюстрированный атлас России» (Иллюстрированный атлас России, 2005)

Оформление продумано, изображения и графические составляющие соответствуют содержанию (рис. 12). Текстовой составляющей атлас не перегружен, приятно читать и держать в руках. В нём присутствуют не только разделы посвящённые России в целом, но



и каждому субъекту по отдельности, что немаловажно для читателя, желающего лучше узнать нашу страну и найти данные по какому-либо региону.

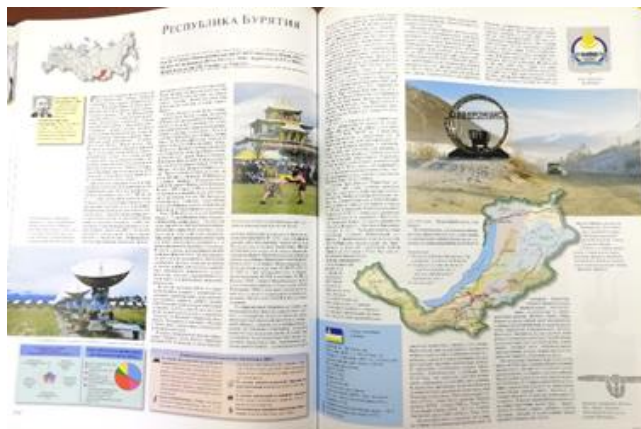


рис. 12. Один из разворотов издания «Иллюстрированный атлас России»  
(Иллюстрированный атлас России, 2005)

Присутствует подробный алфавитный указатель, а на форзаце – покрытие территории листами карт из атласа, их масштаб (рис. 10), что позволяет пользователю легко ориентироваться на страницах издания. Хорошее качество бумаги, краски и переплёта. Однако обложка выглядит слишком просто для такого красочного издания.

Из атласов, посвященных той же территории, что и наш атлас стоит выделить «Национальный атлас Арктики» (Национальный атлас Арктики, 2017). Основан на материалах советского «Атласа Арктики» 1985 года издания. С уверенностью можно назвать его фундаментальным произведением. Если верить словам автора, то он был составлен всего лишь за год. Характеризует Арктику со всех аспектов. В издании формата А3 можно найти карты, текстовые описания, космические снимки, фотографии, иллюстрации, диаграммы. Большое внимание уделяется экологическому вопросу, но также комплексно отражается современное состояние физико-географических и социально-экономических явлений, перспективы их развития. Что касается дизайна, он отличается своей простотой. Никаких замысловатых элементов оформления. Все предельно чётко. Обложка без излишеств, спокойного синего цвета, с тиснением и гербом РФ (рис. 13). Деление на разделы, вёрстка, содержание – по всем правилам. В начале атласа присутствует общая легенда (рис. 13), специфическая – практически каждой карты.



рис. 13. Обложка, содержание и общая легенда издания «Национальный атлас Арктики»  
(Национальный атлас Арктики, 2017)

Что касается подбора цветов на картах, то он не всегда удачен. Где-то основное содержание выделено настолько ярким цветом, что не только заглушает второй план, как, собственно, и должно быть, но уже начинает сильно бросаться в глаза и раздражать читателя. А где-то из-за того, что вся карта выполнена в пастельных тонах, не совсем понятно, что хотел выделить составитель (рис. 14).

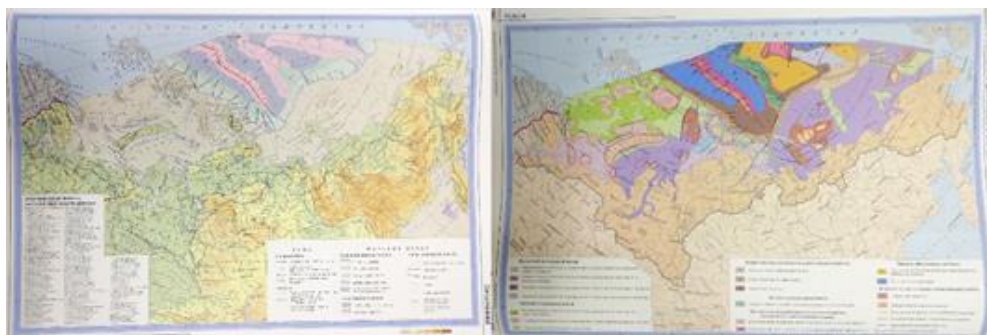


рис. 14. Примеры картографического материала издания «Национальный атлас Арктики»  
(Национальный атлас Арктики, 2017)

В остальном, картографический материал на высоте. Вёрстка весьма удачная, все изображения подписаны и соответствуют содержанию (рис. 15). Сразу заметна работа профессионалов.



рис. 15. Титульный лист раздела, пример вёрстки страницы и картографического материала издания «Национальный атлас Арктики» (Национальный атлас Арктики, 2017)

Следующее издание «Atlas Economique de la Belgique» достаточно старое, 1995 года выпуска (Atlas Economique de la Belgique, 1995). Содержит текстовую информацию, статистические данные и картографический материал. Фото отсутствуют. Обложка соответствует содержанию атласа (рис. 16). Заранее готовит читателя к обилию статистической информации. На картах используются простейшие условные обозначения. Легенда у каждой – своя. Но что примечательно, размещение карт на каждой странице одинаково, карта административно-территориального деления нанесена на прозрачную плёнку и накладывается сверху каждого листа для ориентирования пользователя.



рис. 16. Обложка и картографический материал издания «Atlas Economique de la Belgique» (Atlas Economique de la Belgique, 1995)

«Атлас Удмуртской республики» (Атлас Удмуртской республики, 2016) отличается обложкой насыщенного жёлтого цвета (рис. 17). Однако вопреки ожиданиям, фон такого цвета достаточно лаконично сочетается с прочими элементами и привлекает внимание пользователя. На форзаце можно найти историческую карту России, что существенно дополняет содержание атласа (рис. 17).

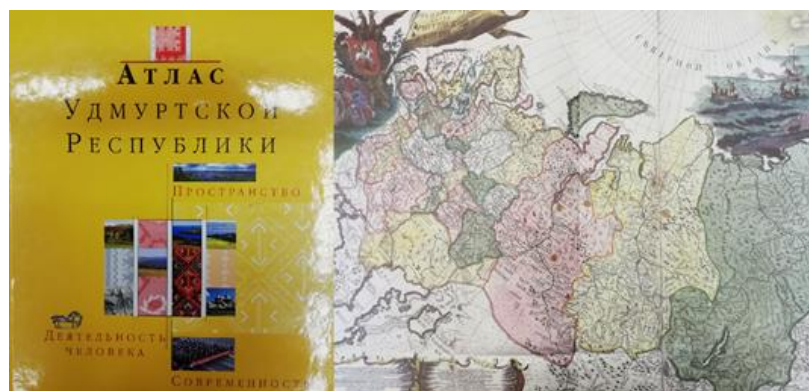


рис. 17. Обложка и форзац издания «Атлас Удмуртской республики»  
(Атлас Удмуртской республики, 2016)

В конце атласа – список карт и содержание. Оформление не перегружено, есть легенда у каждой из карт. Цвета у картографического материала очень удачно подобраны (рис. 18), присутствуют таблицы, диаграммы и графики, дополняющие содержание карт (рис. 19). Высокое качество, удачные условные обозначения.

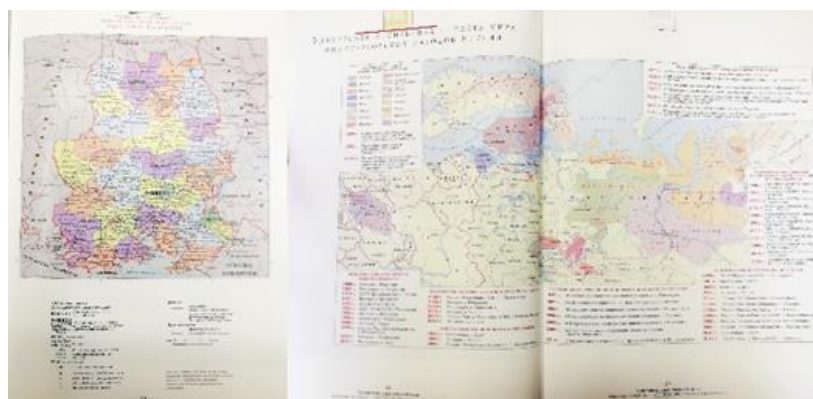


рис. 18. Страницы с картографическим материалом издания «Атлас Удмуртской республики»  
(Атлас Удмуртской республики, 2016)

У каждого раздела есть титульный лист, оформленный фотографиями с национальными узорами и изображениями, соответствующими тематике (рис. 19). Сразу понятно, какому региону посвящён атлас.



рис. 19. Титульный лист раздела и один из разворотов издания «Атлас Удмуртской республики»  
(Атлас Удмуртской республики, 2016)

Теперь, когда рассмотрены примеры оформления, можно приступать и к разработке собственного дизайна атласа, стараясь учесть всё вышесказанное.



## **ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННОГО ДИЗАЙНА АТЛАСА**

Прежде чем начать разрабатывать свой неповторимый дизайн ознакомимся с техническим заданием на выполнение атласа. Далее – сделать три-четыре пробных варианта собственного оформления, выбрать наиболее удачный, оценить его и доработать.

### **5.1. Техническое задание на выполнение картографической продукции «Геоморфологический атлас Арктики»**

Геоморфологический атлас Арктики будет включать в себя широкий спектр разномасштабных карт геоморфологического, геологического, тектонического, палеогеографического, геоэкологического и общегеографического содержания. Ориентировочное число карт – 147-159, схем и графиков – 137, фотографий – 70. Формат издания – А2 (594 мм х 420 мм), применяется альбомная ориентация. Рабочий масштаб карт на всю Арктику – 1:15 000 000; на отдельные регионы – 1:1 000 000-1:5 000 000; районы – 1:25 000-1:100 000. Из проекций используются следующие: азимутальная, полярная (карты, включающие всю территорию Арктики), Меркатора (для отображения линейных элементов), Гаусса-Крюгера (для карт масштаба 1:1 000 000 и крупнее). Система высот – Балтийская, 1977 года, общая площадь работ – около 27 млн. км<sup>2</sup>.

Цель создания атласа: обозначение научного приоритета Российской Федерации в области геолого-геоморфологического и палеогеографического изучения Арктического региона. А также отражения в доступной для иностранного и отечественного потребителя форме картографического, иллюстративного и текстового материала современного уровня знаний о рельефе Арктики и взаимосвязанных с ним геокомпонентах, геопроцессах, геопоях и геоявлениях, их изменении и развитии во времени и пространстве.

Как и предыдущее издание университета, «Геоморфологический Атлас Антарктиды» (Артемьев М.Ю., Ласточкин А.Н. и др., 2012) подразумевает решение целого ряда задач:

- а) изложение современных теоретических основ региональной геоморфологии Арктики;
- б) представление сводки геолого-геоморфологических и палеогеографических материалов по Арктическому региону;
- в) быть методическим руководством по проведению геоморфологических исследований;
- г) являться учебным пособием для подготовки специалистов;

д) демонстрировать научный приоритет российской науки в познании геолого-геоморфологических и палеогеографических особенностей Арктического региона.

Атлас предназначен для широкого круга зарубежных и отечественных специалистов в области геологии, географии, палеогеографии, геофизики, геоэкологии и других наук о Земле, представляющих научные, научно-производственные, производственные государственные и коммерческие организации, высшие учебные заведения.

Общие сроки начала и окончания работ: IV квартал 2017 года-IV квартал 2019 года.

Издание и производимые работы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 19.201-78. «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» (ГОСТ 19.201-78) и ОСТ 68-3.8-03 «Карты. Цифровые программные средства. Создания цифровой картографической продукции открытого пользования. Общие технические требования» (ОСТ 68-3.8-03).

Заказчиком предоставлены следующие программные продукты:

- 1) Bentley Microstation v8i;
- 2) Adobe InDesign.

В качестве исходных материалов используются данные международной базы данных ГЭБКО; данные более детальных промеров, эхолотирования отдельных акваторий, полевых исследований научных и производственных организаций России; зарубежные данные из открытого доступа таких стран, как Канада, Дания, США, Норвегия и Исландия; фотокосмические и геофизические материалы ВСЕГЕИ (картографические материалы масштаба 1:1 000 000 и крупнее), фотоматериалы ПМГРЭ (картографические и справочные сведения), данные детальных батиметрических съемок отдельных районов ВНИИ Океангеология, ведомственные данные по палеогеографии, динамике климата, ледового покрова и ледников ААНИИ, по которым предполагается производство новой продукции. При этом могут использоваться как уже имеющиеся материалы, так и составленные специально для данного издания.

## **5.2. Варианты дизайна атласа и процесс их создания**

Из сказанного выше следует, что нам необходимо издание, которое будет обладать одновременно и сдержанным, научным, и запоминающимся, художественным оформлением. Главными принципами при выборе цветов, изображений, общей концепции оформления являются следующие: все составляющие должны быть символичны, вызывать четкие ассоциации, легко читаться, смотреться единым целым, не раздражать пользователя, то есть быть оформлены преимущественно в пастельных тонах, с допустимым акцентом в

виде ярких цветов для более значимых деталей. Плюс по возможности стоит избегать текстовой перегрузки.

Работа во всех программах производилась в цветовой модели СМΥК, так как атлас в дальнейшем будет подписан в печать и важно откалибровать цвета именно для бумажной версии. Цвета подобраны с помощью палитры Pantone (общепризнанный мировой авторитет в области цвета) 4-color process guide coated EURO.

Цветокоррекция, обрезка и прочая обработка изображений производилась в Adobe Photoshop.

Верстка, компоновка, разработка общего вида издания выполнена с помощью Adobe InDesign.

Для работы с картами и схемами использовался программный продукт Bentley MicroStation V8i.

Для каждого из вариантов разработана обложка, форзац, общий вид содержания; титульного листа как атласа, так и одной из частей; двух страниц из различных глав. В качестве примера выбран титульный лист первой части, одна страница из неё и с изображением 2-23 (рис. 20) из второй главы. Так как в наши задачи входило по возможности сохранять авторский стиль, то условные обозначения для данной схемы были оставлены без изменения.

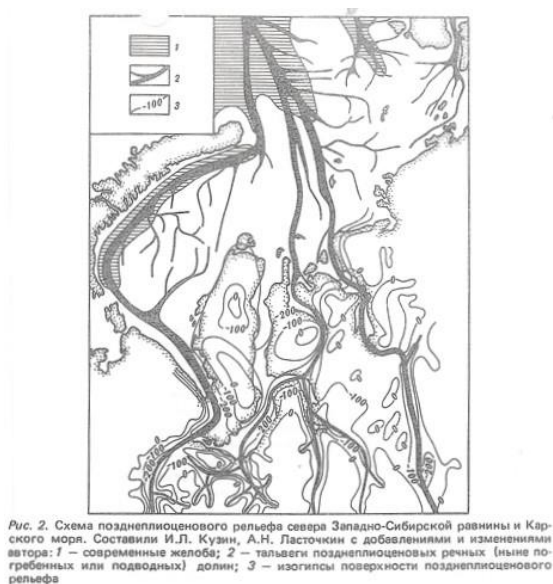


рис. 20. Исходный материал для изображения 2-23.

Первый вариант оформления было решено сделать в бордово-серых тонах, чтобы вызывать у читателя чёткую ассоциацию с университетом. Для обложки выбрана одна фоновая фотография, сделанная монохромной. Сверху помещены две бордовые плашки:



одна с названием атласа, вторая – с годом издания, а также три обрамлённые фотографии, изображающие разнообразие рельефа арктических территорий. В надписях используется достаточно простой шрифт Arial Black, не содержащий подсечек, белого цвета с тонким чёрным контуром (Приложение А).

На форзац помещён осветлённый космический снимок. На титульном листе атласа также присутствуют две бордовые плашки, но уже менее яркого цвета. На этот раз они содержат название университета и год издания. Весь шрифт на обложке чёрного цвета, Arial, полужирный. Название атласа отличается размером шрифта (Приложение А).

В оглавлении для выделения заголовков частей используются бордовые плашки, белый цвет текста, для глав – полужирное начертание. Для остального текста применён стандартный шрифт Arial, чёрный (Приложение А).

В качестве фона используется фотография с приглушёнными цветами и перевесом композиции на левую сторону, которая впоследствии уравнивается вступительным текстом, размещённым на её правой стороне. Заголовок помещен в верхнюю левую часть разворота, его оформление дублируется из содержания, лишь плашка немного осветляется. Шрифт на протяжении всего атласа – Arial (Приложение А).

Для последующих страниц данной части применяется оформление в виде белого листа, наложенного на фотографию с титульного. Таким образом получается интересная рамка. Внизу страницы присутствует нумерация. Текст поделён на четыре колонки. Схема 2-23 выполнена в бордовых цветах. Подписи – Arial (Приложение А).

Данный вариант оформления был признан весьма скучным, однообразным и не имеющим «изюминки». Далее он был модифицирован.

Разработана новая обложка, включающая фотографии не только геоморфологических составляющих рельефа Арктики, но и её обитателей. Плашки двух разных цветов – бордового и серого. Шрифт – Arial Narrow, без подсечек. Выбран он был в связи с тем, что легко читается. Текст белого цвета, выделяется на плашке, слегка «утоплен» в ней и вызывает ассоциацию со льдом (Приложение Б).

На титульном листе изменён шрифт и цвет плашек по аналогии с обложкой. В содержании также поменяли цвет только плашки (Приложение Б). Остальные элементы остались без изменения.

По-прежнему в оформлении прослеживалась строгость, было всё ещё недостаточно художественной составляющей.

Так возник следующий вариант. Обложка которого выполнена в синих и оранжевых цветах, противолежащих на цветовом круге и являющихся контрастными. Фоновое изображение, представляющее собой Арктику, было перекрашено в сине-голубые

тона. На нём хаотично размещены фотографии разных размеров, соединённые с местом, к которому относятся, линией жёлто-оранжевого цвета. Справа по центру, на белой плашке, обрамлённой синим контуром, размещено название издания в цветах обложки. Шрифт Simplex. Обложка достаточно яркая, привлекает внимание, вызывает желание приобрести атлас. Голубой и синий цвета символизируют лёд, а оранжевый позволяет сделать акцент на детали (Приложение В).

На форзац помещена осветлённая фотография со льдами Арктики. На титульном листе тёмно-серым шрифтом Franklin Gothic Medium наверху представлено название университета, внизу – год издания. По центру – название атласа в соответствии с цветовой схемой оригинальным шрифтом LayertNoise (Приложение В).

Оформление содержания похоже на предыдущие версии, изменён только шрифт на более художественный Segoe Print, цвета плашек и заголовков (Приложение В).

Что касается разворота с титульным листом части, то на левой странице размещена фотография, гармонирующая по цветовой составляющей с общим оформлением. Справа, на плашке – заголовок, оформленный в соответствии с содержанием, снизу – прямоугольник того же цвета, завершающий композицию. Шрифт вводного текста, размещённого по центру – Segoe Print (Приложение В).

Последующие страницы части сверху и снизу обрамляют прямоугольники с титульного листа. Текст поделён на четыре колонки. Шрифт на протяжении всего атласа – Franklin Gothic Medium. Внизу страницы можно найти нумерацию. Схема 2-23 выполнена в символических синих цветах. Подписи – Franklin Gothic Medium (Приложение В).

Однако оформление, несмотря на неплохую задумку, получилось слишком пёстрым и простым.

Получилось три варианта дизайна, два из которых были слишком строгими и не отвечали требованиям художественности. А третий, чересчур красочный, больше годился для путеводителя, нежели для научного издания. Было необходимо что-то ещё. Так появилась на свет четвертая версия оформления, основанная на идее северного сияния как символа Арктики, сопровождающего читателя на протяжении всего атласа.

### **5.3. Выбор лучшего варианта и его оценка**

Для обложки в качестве основы выбрала фотография с северным сиянием, как основной концепцией оформления. В правом нижнем углу – верхняя часть земного шара, место, где расположена Арктика. Благодаря удачному размещению, шар как бы подсвечивается изнутри, а сверху на него падают зелёные лучи, акцентирующие внимание. В верхней части можно найти фотографию одной из геоморфологических структур,

вписанную в общее оформление. Текст белого цвета, с чёрным контуром и эффектами тени. Шрифт Palatino Linotype. Название региона в названии издания выделено более крупным шрифтом (Приложение Г).

На форзаце был оставлен космический снимок. В качестве фонового изображения для титульного листа применена картографическая основа для карты Арктики в азимутальной проекции. Цвет шрифта градиентный, плавно переходит от тёмно-синего к тёмно-фиолетовому. Шрифт – Palatino Linotype (Приложение Г).

В содержании цвета плашек были подобраны в соответствии с цветами северного сияния и не только для частей, как в предыдущих вариантах, но и для каждой главы. Шрифт – Cambria (Приложение Г).

Идея с титульным листом части повторяется. Перевес на левую часть фотографии. Текст размещен на правой с небольшим изображением, соответствующим теме. Завершает оформление небольшая рамочка в уголке, отдалённо напоминающая картографические обозначения на геоморфологических картах. Цвет текста и рамочки выбран в соответствии с цветами в содержании (Приложение Г).

На последующих страницах используется рамка в соответствии с цветом главы и элементы оформления с титульного листа. Текст поделён на четыре колонки. Шрифт на протяжении всего атласа – Palatino Linotype. В подписях к рисункам применяется его курсивное начертание. Страницы пронумерованы. Схема 2-23 выполнена в соответствии с цветом главы. Подписи – Palatino Linotype (Приложение Г).

Данный вариант был признан наиболее удачным в связи с тем, что соответствовал одновременно и эстетическим, и научным требованиям. Была чёткая задумка в оформлении, отлично подходящая для произведений, посвящённых Арктике, и одновременно предоставляющая широкий спектр цветов, с которыми можно было работать при оформлении картографического материала, что немаловажно.

Впоследствии это оформление было доработано. Созданы шаблоны оформления страниц, выполнен подбор цветов для картографического материала в соответствии с общей концепцией дизайна, фотографий для титульных листов частей. На верхнюю часть страниц добавлен номер и название главы, для ещё более удобной навигации.

В процессе подбора цветов для карт было испробовано несколько вариантов окраски. После дискуссии с представителями кафедры геоморфологии был выбран тот, где цвета северного сияния постепенно сменяли друг друга, тем самым отображая высотную градицию рельефа. От тёмно-зелёного цвета в районе континентального склона до светло-розовых на мелководье. Разработаны условные обозначения для обозначения линейных элементов (Приложение Д).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, было разработано четыре дизайна геоморфологического атласа Арктики. В ходе исследования была изучена история картографирования Арктики; дано определение термину «атлас», приведена историческая справка; рассмотрены особенности дизайна атласов: проектирование внешнего и внутреннего оформления, художественных элементов, шрифтов, приемы композиции и верстки, получено представление о теории цвета, картографической семиотике; изучены предыдущие подобные работы, оценены способы подачи картографического материала, изложение текстовой информации, размещение иллюстраций и использование цветового спектра. Выявлены «плюсы» и «минусы» каждого из дизайнов.

Основываясь на полученном опыте, было разработано четыре варианта дизайна, отображающие общий вид макета атласа. Выбран один наиболее удачный, который позволял «вписать» имеющийся картографический материал его в общую концепцию оформления, разработана система условных обозначений и подобрана цветовая схема.

Данная работа впоследствии будет продолжена оформлением оставшихся частей атласа и картографического материала в соответствующем стиле.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Монографии:*

1. Атлас Удмуртской Республики// под ред. Рысина И.И. – М.: Феория, 2016. – 282 с.
2. Большой российский энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 2007. – 1887 с.
3. Большая советская энциклопедия: в 30 т. / Гл. ред. Прохоров А.М. – 3-е изд. – М.: Сов. энцикл., 1969-1978. 2 т.
4. Большой юридический словарь / Под ред. Сухарева А.Я. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 858 с.
5. Виноградов Н. В. Карты и атласы / Под ред. проф. М. С. Боднарского и инж. М. П. Мурашова. – М.; Л.: 1941. – 192 с., ил., карт.
6. Воздействие изменения климата на российскую Арктику: анализ и пути решения проблемы. WWF России. – М., 2008. – 28 с.
7. Иллюстрированный атлас Республики Саха: новейшие карты, цифры, факты/авт. колл.: Аржакова С.К., Пестерев В.И., Лыткин В.М. и др. – Якутск: Бичик, 2012. – 232 с.
8. Иллюстрированный атлас России / рук. проекта Басков С.К. – М.: Ридерз Дайджест, 2005. – 352 с.
9. Лазебник О. А., Иванов П. М., Тихонов Д. Г. География заболеваемости населения Республики Саха (Якутия) злокачественными новообразованиями. – Новосибирск: Наука, 2004. – 159 с.
10. Национальный атлас Арктики. – М.: АО «Роскартография», 2017. – 496 с., ил.
11. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азъ, 1992. – 660 с.
12. Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики – Л., 1964. – 160 с.
13. Саттон Т., Вилен Б. Гармония цвета: Полное руководство по созданию цветowych комбинаций / Пер. с англ. В. П. Воропаева. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 215 с.: ил.
14. Трёшников А.Ф. Атлас Арктики. – М.: ГУГК, 1985. – 204 с.
15. Colard A. Atlas Economique de la Belgique. / Colard A., Vandermotten C. – Bruxelles, Editions de l'Universite de Bruxelles. 1995. – 168 p.

*Статьи в сборниках:*

16. Артемьев М.Ю., Ласточкин А.Н., Жиров А.И. Геоморфологический Атлас Антарктиды // Сборник трудов международной конференции «Objective Geomorphological Representation Models: Breaking through a New Geomorphological Mapping Frontier» 15-17, октября 2012, Солерно.
17. Деменицкая Р.М., Карасик А.М., Киселев Ю.Г. Строение земной коры в Арктике. В сб.: «Геология дна океанов и морей». Докл. сов. геологов Междунар. геол. конгр., XXII сес., пробл. 16. М., изд-во «Наука», 1964.
18. Зинченко А.Г., Гусев Е.А., Разуваева Е.И., Рекант П.В., Ромашенко О.Г. Геоморфология Лаптевоморско-Чукотской континентальной окраины (в связи с проблемой определения положения внешней границы континентального шельфа России в Северном Ледовитом океане). Материалы XXVIII Пленума Геоморфологической комиссии: Рельефообразующие процессы: теория, практика, методы исследования. Новосибирск, 20-24 сентября, 2004, с. 117-119.
19. Золотова Т.И. О разработке картографических произведений культурно-исторического наследия на кафедре Картографии и Геоинформатики СПбГУ // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Геодезия, Картография, Геоинформатика и Кадастр. От идеи до внедрения». – Санкт-Петербург, 11-13 ноября 2015 г. – с. 257-261.

*Статьи в журналах:*

20. Белов Н.А., Дибнер В.Д. Результаты геолого-геоморфологических исследований Арктического бассейна // Проблемы Арктики и Антарктики. 1968. вып. 28. с.94-111.
21. Ласточкин А.Н., Нарышкин Г.Д. Новые представления о рельефе дна Северного Ледовитого океана // Океанология, 1989, том XXIX. Вып. 6, с. 968-973.
22. Ласточкин А.Н., Челпанов М.Ю. Результаты совершенствования содержания и легенды морфологической карты. // Геоморфология. 1998. № 2. с. 23-32.
23. Трешников А.Ф, Балакшин Л.Л., Белов Н.А., Деменицкая Р.М., Дибнер В.Д., Карасик А.М., Шпайхер А.О., Шургаева Н.Д. Географические наименования основных частей рельефа дна Арктического бассейна // Проблемы Арктики и Антарктики, 1967, вып. 27.
24. Beal M.A., Edvalson F., Hunkins K., Molloy A., Ostenso N. The floor of the Arctic Ocean - geographic names // Arctic, 1966, vol. 19, No 3.

25. Nansen F. The Norwegian North Polar Expeditions, 1893-1896. Vol. 4. Longmans, Green and Co., 1904. 231pp.

26. Weber J.R. Maps of the Arctic Basin Sea Floor: A History of Bathymetry and Interpretation // Arctic. 1983. Vol. 36. № 2. P. 121-142.

*Учебная литература:*

27. Востокова А. В., Кошель С. М., Ушакова Л. А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник // Под ред. А. В. Востоковой. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 288 с.

28. Железняк С.Н., Ламонова О.В. Изобразительное искусство. 5 класс. Учебник. Генеза, К.: 2013. – 176 с.

29. Никулина И.А. Верстка, дизайн и допечатная подготовка в полиграфическом процессе: учебник / Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2010. – 236 с.

30. Салищев К.А. Картоведение / Салищев К.А. – М.: Издательство Московского университета, 1990. – 400 с.

31. Сваткова Т.Г. Атласная картография. Учеб. пособие. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 208 с.

*Законодательные материалы:*

32. ГОСТ 7.60-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Москва: Изд-во стандартов, 2004. – 41 с.

33. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (Измененная редакция, Изм. № 1). – Издание официальное. – М.: Стандартиформ, 2010 – 63 с.

34. ОСТ 68-3.8-03. Карты. Цифровые программные средства. Создания цифровой картографической продукции открытого пользования. Общие технические требования. – М.: ЦНИИГАиК, 2003 – 12 с.

*Ресурсы сети Интернет:*

35. [http://image66.ru/blog/sovety\\_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html](http://image66.ru/blog/sovety_stilistov/cvetovoj-krug-i-cvetovye-sochetaniya.html) – Цветовой круг и цветовые сочетания, 12 марта 2019.

36. <https://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf> – Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle, 13 апреля 2019.

37. <http://www.modernarmy.ru/article/308/arktika-zona-strategicheskikh-interesov-rossii> – Арктика – зона стратегических интересов России, 05 мая 2019.
38. [http://compgraph.tpu.ru/Colors\\_models.htm](http://compgraph.tpu.ru/Colors_models.htm) – Дёмин А.Ю., Кудинов А.В. Компьютерная графика, 15 мая 2019.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 1.1

# ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС АРКТИКИ



- 2019 -



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС АРКТИКИ

2019

# ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

## ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

Изучение рельефа и рельефообразующих процессов прежде всего связано с общим геоморфологическим картографированием и частным заканчивається. Этот вид геоморфологических исследований пока не имеет строгих границ, отличающих специализированных работ от отсутствия четко сформулированных задач и направленных практических целей. Данная особенность определяет некую свободу в выборе принципов картографирования, выделения и дефиниции картографических единиц, способов и средств их картографического изображения. Эта свобода, в свою очередь, способствует развитию различных подходов и однозначно пониманию терминов, строгих и однозначных понятийных определений, точных методов картографирования, возможности верификации и оценки кондиционности готовой продукции. Статус специальности в рамках российской географии

гической съемки в настоящее время оправдано понизился. Несмотря на это, при с одной стороны, пока еще низким уровнем изученности Арктики и с другой, — существенно возросло количество представлений об общей ГТГ-информативности рельефа ЗП (об отраженных в нем, зависящих от него, и определяющих его развитии ГТГ-процессов и явлениях) интерес к этой продукции не уменьшается. Рельеф здесь имеет прежде всего о субъект «внутренней хуше» в геоморфологии — об изложении всего опыта общего и специального картографирования рельефа и познания рельефообразующих процессов.

К этому опыту относятся также разрозненные исследования отдельных форм и элементов ЗП. Их изучение играет особую роль при установлении связи между рельефом современности, шольфа и мотирового эпохи.

на континентальном окраине Арктики и через это — решение палеогеографических вопросов и прежде всего проблемы эвастических колебаний уровня Мирового океана.

Второе значение в методике региональной геоморфологии имеют хотя и не связанные друг с другом, но имеющие общее отношение к количественным методам исследования широко распространенные и применяемые по отношению как к субарктическим, так и к субполюсному рельефу Арктики морфометрические приемы и построения, особенно те из них, в основе которых лежат разрабатываемые в науках о Земле теоретические представления и общее методическое обеспечение. Связаны друг с другом рельефообразующих процессов.

[illegible][illegible]

1. Branches of the facial nerve  
2. Branches of the trigeminal nerve  
3. Branches of the vagus nerve  
4. Branches of the accessory nerve  
5. Branches of the hypoglossal nerve  
6. Branches of the sympathetic trunk  
7. Branches of the parasympathetic trunk  
8. Branches of the vagus nerve  
9. Branches of the accessory nerve  
10. Branches of the hypoglossal nerve

Fig. 2-23. Branches of the facial nerve (VII) and its branches across the face and neck.

[illegible]



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 1.2

# ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<p><b>НАЦИОНАЛЬНЫЕ</b> <b>Службы расследования преступлений</b></p>	<p>1. Карательные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>	<p>13.2. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p><b>Службы расследования и расследования преступлений</b></p>	<p>6. Научно-исследовательские учреждения (научно-исследовательские институты);</p>	<p><b>Пенитенциарная НАЦИОНАЛЬНАЯ СЛУЖБА</b></p>
<p>1. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>7. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.4. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>2. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>8. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.5. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>3. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>9. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.6. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>4. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>10. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.7. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>5. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>11. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.8. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>6. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>12. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>13.9. Тюремные и колонизационные учреждения для несовершеннолетних (детские колонии);</p>
<p>7. Службы расследования и расследования преступлений</p>	<p>13. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>	<p>14. Академические и образовательные учреждения (школы, университеты);</p>

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС АРКТИКИ

2019

# ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

## ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

Изучение рельефа и его геобразующих процессов прежде всего начинается с общего геоэкологического картографирования и часто имеет значащее. Этот вид геоморфологии имеет давнюю историю, он имеет строгий принцип, отличается от специализированных работ отсутствием четко сформулированных задач и конкретных практических целей и задач. Данная особенность определяет некую свободу в выборе принципов и методов исследования, в определении картографических единиц, способов и средств их картографического изображения. Эта свобода, в свою очередь, оправдывает отсутствие до сих пор строгих и однозначно понимаемых правил и требований к картографированию, возможность верификации и оценки кондиционности работы продукции. Статус последнего в рамках российской геологии

пока остается спорным. Несмотря на то, что, при с одной стороны, пока еще низким уровнем изученности Арктики, а с другой, — существенно возросшим интересом к Арктике, в настоящее время изучение рельефа ЗП (по отраженным в нем, связям с ним, и определяющих его развитие ГТ-Г-процессам и явлениям) интерес к этой продукции не уменьшается. И роль эта будет прежде всего о субкультурном, а не о фундаментальном — об изложении опыта опыта обобщения и специального картографирования рельефа и познания рельефообразующих процессов.

К этому опыту относятся также разработки по исследованию рельефа элементов ЗП. Их изучение играет особую роль при установлении связи между рельефом современной юсти, шельфа и материкового склона на континентальной окраине Арктики и через это — решение палеогеографических вопросов и прежде всего проблемы эвастических колебаний уровня Мирового океана.

В настоящее время в материковой, региональной географии — имеют хотя и не связанные друг с другом, но имеющие общее отношение к количественному методу исследования широко распространенные и применимые (по отношению как к рельефу Арктики, так и к рельефу Арктики) морфометрические приемы и инструменты, особенно те из них, в основе которых лежат разработанные в науках о Земле теоретические представления и общие методы измерения, взаимодополняющие друг с другом рельефообразующих процессов.

[illegible]

Рис. 3. Трехмерная ЦМР участка катодно-анодного склада ЛАЭС и батиметрический профиль (по [Фурсов, 2016]).

[illegible][illegible][illegible]



ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ  
АТЛАС АРКТИКИ

[illegible]

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015

10

[illegible]

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ  
АТЛАС  
АРКТИКИ

## 2019

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015

## ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

Изучение рельефа и рельефообразующих процессов прежде всего начинается с общего геоморфологического картографирования, а часто и с составления этой же геоморфологической карты. Изучение рельефа и рельефообразующих процессов в настоящее время оправдано понижением. Несмотря на это, при с одной стороны, а также с другой стороны, изучение рельефа и рельефообразующих процессов в настоящее время оправдано понижением. Несмотря на это, при с одной стороны, а также с другой стороны, изучение рельефа и рельефообразующих процессов в настоящее время оправдано понижением. Несмотря на это, при с одной стороны, а также с другой стороны, изучение рельефа и рельефообразующих процессов в настоящее время оправдано понижением.

логических исследований пока не имеет строгих границ, отличается от специализированных работ отсутствием четкого сформулированных узконаправленных практических целей и задач.

данная действительность предоставляет некую свободу в выборе причинно-следственных связей, в объяснении и дефиниции картопробных единиц, способов и средств картографического изображения. Эта свобода, в свою оче-

редо, оправдывает отсутствие до сих пор строгих и однозначно понимаемых определений, точных методов картографирования, возможности верификации и оценки прогнозов при установившейся обстановке. Сопутствующий недостаток, оправдывающий отсутствие процесса.

К этому опыту относятся также разрозненные исследования отдельных форм и элементов ЗГП. Их изучению уделяет особое внимание при установившемся режиме гидрографического режима Земле теоретические представления и общие моделирование взаимодействия с другими процессами рельефообразующими процессами.

ней в рамках разномасштабной ной сущи, шельфа и материко-

Анализ транзистора не распространяется на продукты современной бездротовой связи, предназначенные для работы в диапазоне радиоволн, а также для передачи данных по радиоканалам. Анализ транзистора не распространяется на транзисторы, работающие в диапазоне радиоволн, а также для передачи данных по радиоканалам. Анализ транзистора не распространяется на транзисторы, работающие в диапазоне радиоволн, а также для передачи данных по радиоканалам.

были атипичными, создавая периферийные дельты, тем самым перераспределяя водные ресурсы. Устья речных долей разнотипны по форме современного шельфа. Повышение уровня моря в течение последнего ледникового максимума и вытеснение эрозионных форм на континентальные окраины атипичными, сформировавшимися в обстановке, отличавшейся от современной трансгрессии, трансгрессии сейчас создали дельтовые равнины до высоты 30-50 м, а в некоторых местах вообще не разровнявшиеся за пределы современного уровня моря.

Теплоэнергетическое положение на окраинах ледниково-морозовых трансгрессий не отвечает единому уровню, что объясняется существованием дифференциальной модели развития.

осаждения. По крупным депрессиям море достигает только запад континентальной шельфы Баренца. В пределах депрессии руса субарктической, осевой, южной, северной и тундровой шельфы. Наблюдается тенденция к постепенному оседанию осадков в прибрежной (линии надрыва) части северной кон-

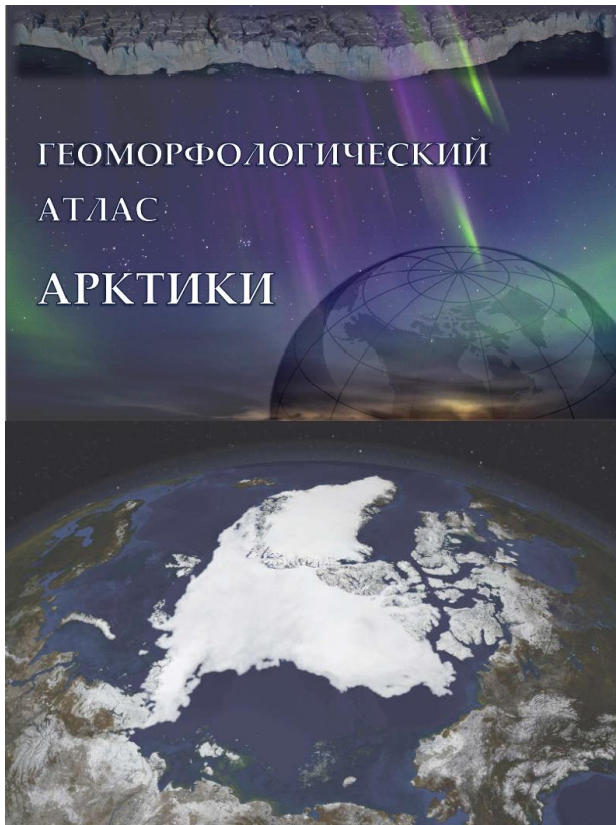
теплыми формами. В связи с этим роль становится главным образом, приращивания верных, нерациональных, предрассудков и дилетантских суждений (Павлова-Петрова), и другая роль состоит в том, что обусловлено существенным влиянием на осознание культуры в Европе — в часте перестройки во времени жизни поэта с юга (Мензиса, За-  


Рис. 2-23. Изобарный разрез северо-Западной Сибири и подольные факторы на дне Карского моря (по Алексееву, 1984)





# ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ВАРИАНТ ДИЗАЙНА 3



## ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС АРКТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Введение	1.1. Назначение и задачи атласа
2. Описание территории	2.1. Географическое положение
3. Методика исследования	3.1. Методика картографирования
4. Результаты исследования	4.1. Результаты картографирования
5. Заключение	5.1. Основные выводы
6. Литература	6.1. Список литературы
7. Приложение	7.1. Карта территории
8. Справочник	8.1. Справочник терминов
9. Индекс	9.1. Индекс
10. Заключение	10.1. Основные выводы
11. Литература	11.1. Список литературы
12. Приложение	12.1. Карта территории
13. Справочник	13.1. Справочник терминов
14. Индекс	14.1. Индекс
15. Заключение	15.1. Основные выводы
16. Литература	16.1. Список литературы
17. Приложение	17.1. Карта территории
18. Справочник	18.1. Справочник терминов
19. Индекс	19.1. Индекс
20. Заключение	20.1. Основные выводы
21. Литература	21.1. Список литературы
22. Приложение	22.1. Карта территории
23. Справочник	23.1. Справочник терминов
24. Индекс	24.1. Индекс
25. Заключение	25.1. Основные выводы
26. Литература	26.1. Список литературы
27. Приложение	27.1. Карта территории
28. Справочник	28.1. Справочник терминов
29. Индекс	29.1. Индекс
30. Заключение	30.1. Основные выводы
31. Литература	31.1. Список литературы
32. Приложение	32.1. Карта территории
33. Справочник	33.1. Справочник терминов
34. Индекс	34.1. Индекс
35. Заключение	35.1. Основные выводы
36. Литература	36.1. Список литературы
37. Приложение	37.1. Карта территории
38. Справочник	38.1. Справочник терминов
39. Индекс	39.1. Индекс
40. Заключение	40.1. Основные выводы
41. Литература	41.1. Список литературы
42. Приложение	42.1. Карта территории
43. Справочник	43.1. Справочник терминов
44. Индекс	44.1. Индекс
45. Заключение	45.1. Основные выводы
46. Литература	46.1. Список литературы
47. Приложение	47.1. Карта территории
48. Справочник	48.1. Справочник терминов
49. Индекс	49.1. Индекс
50. Заключение	50.1. Основные выводы
51. Литература	51.1. Список литературы
52. Приложение	52.1. Карта территории
53. Справочник	53.1. Справочник терминов
54. Индекс	54.1. Индекс
55. Заключение	55.1. Основные выводы
56. Литература	56.1. Список литературы
57. Приложение	57.1. Карта территории
58. Справочник	58.1. Справочник терминов
59. Индекс	59.1. Индекс
60. Заключение	60.1. Основные выводы
61. Литература	61.1. Список литературы
62. Приложение	62.1. Карта территории
63. Справочник	63.1. Справочник терминов
64. Индекс	64.1. Индекс
65. Заключение	65.1. Основные выводы
66. Литература	66.1. Список литературы
67. Приложение	67.1. Карта территории
68. Справочник	68.1. Справочник терминов
69. Индекс	69.1. Индекс
70. Заключение	70.1. Основные выводы
71. Литература	71.1. Список литературы
72. Приложение	72.1. Карта территории
73. Справочник	73.1. Справочник терминов
74. Индекс	74.1. Индекс
75. Заключение	75.1. Основные выводы
76. Литература	76.1. Список литературы
77. Приложение	77.1. Карта территории
78. Справочник	78.1. Справочник терминов
79. Индекс	79.1. Индекс
80. Заключение	80.1. Основные выводы
81. Литература	81.1. Список литературы
82. Приложение	82.1. Карта территории
83. Справочник	83.1. Справочник терминов
84. Индекс	84.1. Индекс
85. Заключение	85.1. Основные выводы
86. Литература	86.1. Список литературы
87. Приложение	87.1. Карта территории
88. Справочник	88.1. Справочник терминов
89. Индекс	89.1. Индекс
90. Заключение	90.1. Основные выводы
91. Литература	91.1. Список литературы
92. Приложение	92.1. Карта территории
93. Справочник	93.1. Справочник терминов
94. Индекс	94.1. Индекс
95. Заключение	95.1. Основные выводы
96. Литература	96.1. Список литературы
97. Приложение	97.1. Карта территории
98. Справочник	98.1. Справочник терминов
99. Индекс	99.1. Индекс
100. Заключение	100.1. Основные выводы

Санкт-Петербургский государственный университет

## ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АТЛАС АРКТИКИ

### ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

#### ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

Исследования рельефа и геоморфологии Арктики в последние десятилетия приобрели особое значение. Это связано с тем, что в Арктике сосредоточены значительные запасы полезных ископаемых, а также с тем, что в Арктике сосредоточены значительные запасы чистой воды. В связи с этим исследования рельефа и геоморфологии Арктики приобретают особое значение. В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики.



Ключевым моментом в развитии геоморфологии Арктики является создание единой системы классификации рельефа. Это позволит сравнивать результаты исследований, полученные в разных странах. В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики.

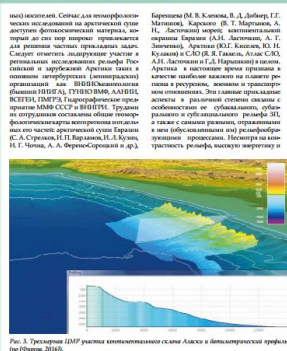


Рис. 1. Территория Арктики, занятая континентальными льдами.

В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики. В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики.

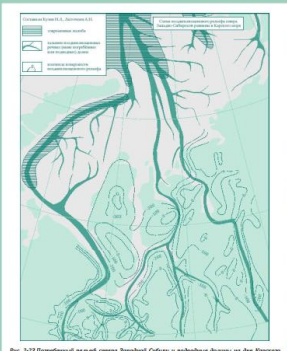


Рис. 2. Территория Арктики, занятая континентальными льдами.

В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики. В настоящее время в Арктике ведутся активные исследования рельефа и геоморфологии. Эти исследования позволяют получить ценные сведения о рельефе и геоморфологии Арктики, что имеет большое значение для развития экономики Арктики.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ ДЛЯ АТЛАСА

